

9.



*La calidad académica,
un compromiso institucional*



Parada-Guevara, S. L. & Ortiz-Moreno, M.L. (2023). Análisis de la sustentabilidad de las instituciones de educación superior en el departamento del Meta (Colombia). *Criterio Libre*, 21(38), e2710688
ISSN 1900-0642
ISSN elect. 2323-0886

Análisis de la sustentabilidad de las instituciones de educación superior en el departamento del Meta (Colombia)

*Sandra Liliana Parada-Guevara
Martha Lucía Ortiz-Moreno*

ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL DEPARTAMENTO DEL META (COLOMBIA) *

ANALYSIS OF THE SUSTAINABILITY OF HIGHER EDUCATION
INSTITUTIONS IN THE DEPARTMENT OF META (COLOMBIA)

ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DAS INSTITUIÇÕES
DE ENSINO SUPERIOR DO DEPARTAMENTO DE META
(COLÔMBIA)

ANALYSE DE LA DURABILITE DES ETABLISSEMENTS
D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DANS LE DEPARTEMENT DE
META (COLOMBIE)

SANDRA LILIANA PARADA-GUEVARA[†]

MARTHA LUCÍA ORTIZ-MORENO[‡]

Fecha de recepción: 20 de febrero de 2023

Fecha de aprobación: 10 de mayo de 2023

RESUMEN

La sustentabilidad en las instituciones de educación superior va más allá de los procesos formativos, abarcando todo el accionar administrativo y la generación de bienestar para la comunidad universitaria, así como la adyacente a los campus. El objetivo de este trabajo fue analizar cómo se ha incorporado la sustentabilidad ambiental en instituciones de educación superior de la Orinoquía, empleando como caso de estudio las que tienen como área de influencia el departamento del Meta (Colombia), con el fin de contribuir a la comprensión de los avances y brechas en este sector del país. Para ello se realizó la recopilación de información técnica y bibliográfica sobre las acciones desarrolladas por

* Artículo de investigación.

[†] Bióloga. Mg. doctora ©; docente, Universidad de los Llanos; investigadora, Corporación Kotsala, Villavicencio, Meta, Colombia. sparada@unillanos.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-5266-8112>.

[‡] Bióloga, MSc. DrSci; docente, Universidad de los Llanos; Grupo SUSa, Villavicencio. mlortiz@unillanos.edu.co <https://orcid.org/0000-0003-0172-9111>.

las instituciones en diferentes ámbitos; una aproximación diagnóstica sobre la percepción de las comunidades universitarias con respecto a la incorporación de la sustentabilidad y finalmente un análisis de la estructura del paisaje de los campus de las instituciones estudiadas. Los datos indican que se han alcanzado desarrollos importantes en la incorporación de la sustentabilidad desde la misma creación de las instituciones y que las recientes normativas educativas y ambientales potencian la sistematización y organización de dichos esfuerzos, siendo fundamental la integración del sector educativo dentro de la construcción de bienestar en su área de influencia y en el uso del territorio. Se espera que este trabajo contribuya a encaminar esfuerzos para subsanar brechas como la atomización intra e interinstitucional y el desaprovechamiento de los espacios de participación ciudadana en los que las instituciones de educación superior tienen mucho que aportar.

PALABRAS CLAVE:

ambiente; comportamiento espacial de empresas; educación; responsabilidad social corporativa; sostenibilidad.

CLASIFICACIÓN JEL:

D21, I23, I31, Q01, Q56, R52

ABSTRACT

Sustainability in higher education institutions goes beyond the formation processes, encompassing all administrative actions and the generation of well-being for the university community and that adjacent to the campus. The aim of this work was to analyze how environmental sustainability has been incorporated into higher education institutions in the Orinoquía, using as a case study those whose area of influence is the department of Meta (Colombia), in order to contribute to the understanding of the advances and gaps in this sector of the country. For this, the compilation of technical and bibliographic information on the actions developed by the institutions in different fields was carried out; a diagnostic approach to the perception of university communities regarding the incorporation of sustainability and finally an analysis of the landscape structure of the campuses of the institutions studied. The data indicate that significant developments have been made in the incorporation of sustainability since the very creation of the institutions and that recent educational and environmental regulations promote the systematization and organization of said efforts, the integration of the educational sector being fundamental within the construction of well-being in its area of influence and the use of the territory. It is expected that this work will contribute to directing efforts to remedy gaps such as intra- and inter-institutional atomization and the underutilization of spaces for citizen participation, to which higher education institutions have much to contribute.

Keywords: Corporate Social Responsibility; education; environment; sustainability; Spatial Firm Behavior.

JEL Classification: D21, I23, I31, Q01, Q56, R52

RESUMO

A sustentabilidade nas instituições de ensino superior vai para além dos processos de formação e engloba toda a gestão administrativa e a geração de bem-estar para a comunidade universitária e também para a comunidade adjacente aos campi. O objetivo deste trabalho foi analisar a forma como a sustentabilidade ambiental tem sido incorporada nas instituições de ensino superior da região do Orinoco, utilizando como estudo de caso as instituições cuja área de influência é o departamento de Meta (Colômbia), a fim de contribuir para a compreensão dos progressos e lacunas neste sector do país. Para o efeito, foi compilada informação técnica e bibliográfica sobre as acções desenvolvidas pelas instituições em diferentes áreas; foi também feita uma abordagem diagnóstica sobre a percepção das comunidades universitárias em relação à incorporação da sustentabilidade e, finalmente, uma análise da estrutura da paisagem dos campi das instituições estudadas. Os dados indicam que foram alcançados importantes desenvolvimentos na incorporação da sustentabilidade desde a criação das instituições e que as recentes regulamentações educativas e ambientais potenciam a sistematização e organização destes esforços, sendo fundamental a integração do sector educativo na construção do bem-estar na sua área de influência e no uso do território. Espera-se que este trabalho contribua para direccionar esforços para sanar lacunas como a atomização intra e interinstitucional e o desperdício de espaços de participação cidadã para os quais as instituições de ensino superior têm muito a contribuir.

Palavras-chave: ambiente; comportamento espacial das empresas; educação; responsabilidade social das empresas; sustentabilidade.

Classificação JEL: D21, I23, I31, Q01, Q56, R52

RÉSUMÉ

La durabilité dans les établissements d'enseignement supérieur va au-delà des processus de formation et englobe l'ensemble de la gestion administrative et la création de bien-être pour la communauté universitaire et la communauté voisine des campus. L'objectif de ce travail était d'analyser la manière dont la durabilité environnementale a été intégrée dans les établissements d'enseignement supérieur de la région de l'Orénoque, en utilisant comme étude de cas les établissements dont la zone d'influence est le département de Meta (Colombie), afin de contribuer à la compréhension des progrès et des lacunes dans ce secteur du pays. A cette fin, des informations techniques et bibliographiques ont été compilées sur les actions développées par les institutions dans différents domaines; une approche diagnostique a également été réalisée sur la perception des communautés universitaires par rapport à l'incorporation de la durabilité et, enfin, une analyse de la structure du paysage des campus des institutions étudiées. Les données indiquent que des développements importants ont été réalisés dans l'incorporation de la durabilité depuis la création des institutions et que les récentes réglementations éducatives et environnementales renforcent la systématisation et l'organisation de ces efforts, l'intégration du secteur éducatif dans la construction du bien-être dans sa zone d'influence et dans l'utilisation du territoire étant fondamentale. Nous espérons que ce travail contribuera aux efforts visant à combler des lacunes telles que l'atomisation intra- et interinstitutionnelle et la sous-utilisation des espaces de participation citoyenne, auxquelles les établissements d'enseignement supérieur ont beaucoup à apporter.

Mots clés: environnement; comportement spatial des entreprises; éducation; responsabilité sociale des entreprises; durabilité.

Classification JEL: D21, I23, I31, Q01, Q56, R52

1. INTRODUCCIÓN

La sustentabilidad se refiere a la capacidad de las personas, las organizaciones y la sociedad en su conjunto para satisfacer sus necesidades actuales, sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras (Giovannoni & Fabietti, 2013). Se trata de equilibrar los factores económicos, sociales y ambientales en la toma de decisiones.

Para las organizaciones, la sustentabilidad es cada vez más importante debido a la creciente conciencia sobre el impacto de las actividades comerciales en el medio ambiente y la sociedad, así como los beneficios comerciales de las prácticas sustentables (Jaca *et al.*, 2018), como, por ejemplo: 1) Ahorro de costos; 2) Beneficios a la reputación y valor de marca; 3) Apoyo a la innovación y crecimiento para el desarrollo de nuevos productos y servicios que satisfagan las necesidades y preferencias emergentes de los consumidores; 4) Cumplimiento de la responsabilidad social y 5) Gestión de riesgos al minimizar el impacto socio-ambiental. De esta forma, las organizaciones pueden cumplir con sus objetivos comerciales y, al mismo tiempo, contribuir al bienestar de la sociedad y el medio ambiente (Wales *et al.*, 2013).

Las organizaciones como las instituciones de educación superior (IES) también pueden y deben involucrar la sustentabilidad a través de: 1) El desarrollo de planes de estudios que aborden la sustentabilidad ambiental, social y económica, incluyendo temas como energías renovables, agricultura y prácticas comerciales sostenibles; 2) Potenciar el compromiso de los estudiantes con la generación de oportunidades de voluntariado y pasantías centradas en la sustentabilidad; 3) Investigación e innovación para el desarrollo de nuevas tecnologías y prácticas que reduzcan los impactos ambientales y generen soluciones para los desafíos urgentes de sustentabilidad; 4) Aumento de la eficiencia de las operaciones de sus campus; 5) Impacto positivo con la comunidad adyacente a los campus y organizaciones sociales; 6) Asumir acciones de liderazgo y defensa de políticas y prácticas de sustentabilidad a nivel local, nacional y global (Leal *et al.*, 2021b).

Por otra parte, el término *universidades verdes* surgió como una iniciativa de manejo sostenible del ambiente en el campus universitario a corto y mediano plazos para abordar estrategias ambientales y educativas en los ámbitos de cambio climático, biodiversidad, agua, manejo del suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, para el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas de una comunidad académica en la toma de decisiones éticas y responsables. Se puede considerar una universidad verde como aquella comprometida con la promoción de la sustentabilidad en todos los aspectos de sus operaciones, investigación y enseñanza (Lee & Power, 2021).

La sustentabilidad vincula principios y procesos formativos, investigativos y de servicio social en la vida universitaria de modo acorde con las necesidades

del desarrollo humano sostenible de las distintas comunidades del entorno (Holguín, 2017). Dado que las IES tienen la misión de formar profesionales integrales, aptos en desarrollo e innovación, producción de conocimiento y gestión de información ecosistémica, social, tecnológica, cultural, económica y espiritual acorde con las políticas sociales y ambientales (PNEA, 2002), para responder a un mundo en evolución con creciente globalización, competencia internacional y nuevos escenarios ambientales (Figueiredo *et al.*, 2017).

Las universidades verdes suelen adoptar un enfoque holístico de la sustentabilidad, abordando cuestiones como el uso de energía, la conservación del agua, la reducción de desechos, el transporte y los sistemas alimentarios sostenibles, así como programas académicos y actividades extracurriculares que involucran la sustentabilidad (Ali & Anufried, 2020; Hernández-Díaz *et al.*, 2021). De tal manera que una universidad verde tiene como objetivo minimizar su impacto ambiental, reducir su huella de carbono y promover la responsabilidad social, mientras brinda una educación de alta calidad a sus estudiantes (Fissi *et al.*, 2021).

Algunos ejemplos de iniciativas de universidades verdes son: 1) La Universidad de California, Berkeley (EE. UU.): Se ha fijado el objetivo de convertirse en carbono neutral para 2025 y de aumentar la eficiencia energética, promover el transporte sostenible y reducir los desechos; 2) La Universidad de Cambridge (Reino Unido): Se ha comprometido a reducir sus emisiones de carbono a cero para 2048, así como la inversión en energía renovable y edificios energéticamente eficientes; 3) La Universidad de Sao Paulo (Brasil): Ha implementado un programa para reducir los desechos y promover el reciclaje, así como de generación de energía solar y de transporte sostenible; 4) A su vez, la Universidad de Tokio (Japón), la Universidad Tecnológica de Chalmers (Suecia) y la Universitat Autònoma de Barcelona (España), promueven la eficiencia energética, al igual que un sistema para gestionar los desechos y un programa para promover el transporte sostenible. Esta última universidad, además, ha establecido un centro de investigación centrado en la sustentabilidad y el medio ambiente (North & Ryan, 2018). En Suramérica también hay experiencias similares para aumentar la eficiencia operacional de los campus universitarios y la creación de áreas verdes (Ribeiro *et al.*, 2017; Benayas & Blanco-Portela, 2019; da Silva *et al.*, 2019; Leal *et al.*, 2021a).

Considerando que las IES deben asumir con mayor compromiso el desarrollo sustentable de Colombia, además de que la dimensión ambiental es fundamental para transformar y mantener en equilibrio dinámico las relaciones que se establecen entre comunidad y el ambiente (PNEA, 2002; Holguín, 2017). La estrategia ideada para encaminar la academia colombiana hacia procesos de sustentabilidad fueron los proyectos ambientales universitarios (PRAU) que se incluyeron en la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA, 2002) pero no se materializaron en una normativa, por lo que su desarrollo quedó optativo y de libre interpretación.

Para dar cumplimiento a esa política pública se involucró en la Agenda de la Sostenibilidad, la evaluación del compromiso ambiental en las Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas que abordan desde tres perspectivas diferentes la ambientalización universitaria en: Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU), Sistemas Ambientales Universitarios (SAU) o Sistemas Ambientales Institucionales (SIA) (Román, 2016; Callejas *et al.*, 2018).

En el departamento del Meta (Colombia), la ambientalización universitaria surgió a partir de una directiva de la Procuraduría General de la Nación (2013) que conminó a la autoridad ambiental, a los entes territoriales y a la academia, a rendir informes del estado de avance del abordaje ambiental en las organizaciones y a tener acciones en los procesos de sensibilización ambiental en el contexto, lo que motivó la creación de la Red PraU-Meta (Parada y Corredor, 2017).

A la Red PraU Meta pertenecen 2 universidades públicas y 6 privadas que ofertan programas de formación técnica, tecnológica, profesional y de posgrado en modalidad presencial y a distancia. La Red contabiliza 37 facultades con 90 programas de pregrado, 33 tecnológicos, 9 técnicos, 42 especializaciones, 13 maestrías y 1 doctorado. En la red, los representantes comparten sus experiencias y avances; sin embargo, dicha información no ha sido sistematizada y publicada, lo cual limita la planeación y coordinación de acciones en pro de la sustentabilidad a nivel de las IES del Departamento del Meta y de Colombia.

A su vez, para evaluar la percepción de sustentabilidad en la educación superior, el grupo interinstitucional Universidad, Ambiente y Sustentabilidad –UAS– realizó la medición del compromiso ambiental en cinco ámbitos:

Gobierno y participación; Docencia y formación; Investigación ambiental; Extensión o proyección y Gestión y Ordenamiento (Sáenz *et al.*, 2018), con el fin de desarrollar estrategias de gestión y educación hacia el cumplimiento normativo y a las metas de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ONU, 2015; Murga, 2015). La encuesta fue respondida por 36 universidades del país. El nivel promedio hallado del compromiso de las IES colombianas fue alto, con un valor de 18 puntos. Los ámbitos de investigación y docencia mostraron un mismo valor promedio de 4,0/5,0, la extensión (3,6/5,0), gestión (3,5/5,0) y gobierno (3,3/5,0) (Sáenz, *et al.*, 2017); sin embargo, queda mucho por hacer.

Por otra parte, varias IES en Colombia se han comprometido con esfuerzos para aumentar su sustentabilidad institucional en términos de eficiencia operacional (Hernández-Díaz *et al.*, 2021; Osorio *et al.*, 2022). Pero pocos han sido los estudios sobre la gestión de espacios verdes en los campus para contribuir a la oferta de servicios ecosistémicos y el ordenamiento territorial ambiental de su área de influencia, como dimensiones importantes que deberían ser abarcadas en el enfoque holístico de la sustentabilidad organizacional a nivel de las IES colombianas (Sáenz *et al.*, 2018).

En este contexto, el objetivo de este trabajo fue analizar cómo se ha incorporado la sustentabilidad ambiental en IES de la Orinoquía, empleando como caso de estudio las que tienen como área de influencia el departamento del Meta (Colombia), con el fin de contribuir a la comprensión de los avances y brechas en este sector del país.

2. METODOLOGÍA

Levantamiento bibliográfico sobre las experiencias de incorporación de la sustentabilidad en las IES estudiadas

Se realizó la recopilación de información técnica y bibliográfica sobre las acciones desarrolladas por las instituciones en diferentes ámbitos (Tabla 1). A dicha información se tuvo acceso a través de internet por consulta de los sitios web institucionales, documentos institucionales socializados en la Red PraU-Meta, así como por publicaciones de proyección social o extensión.

Diagnóstico sobre la percepción de las comunidades universitarias en cuanto a la incorporación de la sustentabilidad

Se efectuó un estudio de tipo exploratorio para definir la línea base y sistematizar los avances en materia ambiental de las instituciones de educación superior instaladas en el departamento del Meta, específicamente en Villavicencio y Acacías (Tabla 2). Las IES cuentan con programas académicos que abordan el tema ambiental en modalidades a distancia y presencial, que ofertan cursos regulares y electivos de manejo ambiental, gestión ambiental y manejo sostenible de recursos naturales. A nivel de pregrado se cuenta con 4 Ingenierías Ambientales, de manera presencial: Santo Tomás; Unillanos y UNIMETA, y a distancia, la UNAD y administración ambiental (USTA). Un programa de Biología (UNILLANOS) y la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental, a distancia (USTA). A nivel de posgrados, en la modalidad presencial se cuenta con la Especialización y Maestría en Gestión Ambiental Sostenible y la Especialización en HSEQ en la UNILLANOS. A distancia se oferta la Especialización en Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas en USTA. También se oferta un programa técnico laboral por Competencias en Ambiental y Saneamiento básico por parte de la Universidad Cooperativa de Colombia (UCC) y una tecnología en Saneamiento Ambiental, en modalidad a distancia por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Como herramienta base para el diagnóstico se usó la encuesta de la institucionalización del compromiso ambiental universitario diseñada por el equipo de investigación UAS (UAS, 2014; Sáenz *et al.*, 2017; Plata *et al.*, 2020). Esta consta de 25 preguntas abiertas, distribuidas en cinco (5) dimensiones, con cinco (5) preguntas por dimensión (Anexo 1). De esa encuesta se seleccionaron doce (12) preguntas con algún grado de cumplimiento en la mayoría de las instituciones, los valores se situaron en una matriz contingente. Cada uno de los delegados ante la red incluyó los datos disponibles en 2015 y 2018 (Anexo 2), en Google drive. En los dos momentos, las respuestas debían estar soportadas con documentos institucionales. Las respuestas obtenidas fueron comparadas en cada institución en los dos momentos y entre las instituciones. Se evaluaron en términos de porcentajes. Finalmente, se elaboró una matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA) (Pérez, 2012).

Tabla 1. Recursos bibliográficos consultados sobre las actividades relacionadas con la incorporación de la sustentabilidad en las IES estudiadas.

Fuente	Número de documentos
Documentos y reportes institucionales de cada universidad del Meta en la Red PraU-Meta	8
Páginas Web Corporación Universitaria del Meta, UNIMETA. https://www.unimeta.edu.co/ Corporación Universitaria Minuto de Dios. https://www.uniminuto.edu/taxonomy/term/141 Universidad Antonio Nariño, UAN. https://www.uan.edu.co/ Universidad Cooperativa de Colombia, UCC. Villavicencio. https://ucc.edu.co/campus-villavicencio Universidad de los Llanos. www.unillanos.edu.co Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD- Acacías. https://amazonia.unad.edu.co/acacias Universidad Santo Tomás. Sede Villavicencio. https://www.ustavillavicencio.edu.co/	7
Política de Educación Ambiental	1
Documentos de otras experiencias universitarias	6
Total	22

Fuente: Elaboración del equipo de investigación con base en porcentajes del Dane (2018) por departamentos.

Análisis de la estructura del paisaje de los campus de las instituciones estudiadas

Los campus universitarios de las IES estudiadas están 33% en la zona urbana, 33% urbana con zonas verdes y 34% en la zona rural (Tabla 3). En los análisis de estructura del paisaje sólo se consideraron las sedes con áreas verdes y cobertura boscosa.

Para determinar la estructura del paisaje de los campus se realizó la digitalización (escala 1: 1250) de la cobertura boscosa de los campus universitarios de las IES (Tabla 3), con base en imágenes satelitales del ESRI Base Map (Ortomosaico de imágenes satelitales de las siguientes fuentes: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, y la comunidad de usuarios GIS) (Rogan & Chen, 2004). El análisis de la estructura del paisaje se realizó en la extensión VLATE 2.0 de ArcGIS 10.8 en Sistema de proyección UTM

con DATUM WGS84. Se analizaron métricas relacionadas con: área (Área total (m²), perímetro (Relación perímetro/área media) y forma de los fragmentos de bosque (Índice de forma; Total de área nuclear (m²); Densidad de borde; Borde de parche medio (m)), así como de agregación (Dimensión fractal media), conectividad (proximidad-Prox) (Walz, 2011), considerando un efecto de borde 30 m (Tabarelli *et al.*, 2008) y la inconexión entre fragmentos a partir de 100 m para pequeños mamíferos y reptiles (Ewers *et al.*, 2011). Los datos obtenidos fueron tabulados en Excel.

En el análisis no se tuvo en cuenta el área ocupada por la infraestructura, ni por el paisajismo que no incluye árboles dado que su aporte a la conservación de la biodiversidad es bajo, siendo usados principalmente por especies generalistas o invasoras (Müller *et al.*, 2013; Farinha-Marques *et al.*, 2011).

Tabla 2. Datos aproximados del tamaño de la comunidad académica de las universidades pertenecientes a la Red Prau-Meta (2022).

Institución	Localidad	Pb	Pv	Doc.	Est.	Adv.	Egr.	Total
Corporación Universitaria del Meta, Unimeta	Villavicencio		X	290	3535	164	6496*	10485
Corporación Universitaria Minuto de Dios, Uniminuto	Villavicencio (sede)		X	196	5400	80	2305+	8022
Universidad Antonio Nariño, UAN	Villavicencio		X	99	1080	26	452	1657
Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD	Acacias (sede)	X		52	1561	16	2051+	3680
Universidad de los Llanos, Unillanos	Villavicencio	X		641 +	6212+	709+	13224	20786
Universidad Santo Tomás, USTA	Villavicencio (sede)		X	266	3475	88	1430	5259
Universidad Cooperativa de Colombia, UCC	Villavicencio (sede)		X	462	5125	218	6853+	12658
	Total			2006	26388	1301	32811	62547

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Mesa de Rectores y Directores de Instituciones de Educación Superior con Presencia en el Meta, MERUM (2022).

Pb (públicas), Pv (Privadas), Doc (Docentes), Est (Estudiantes), Adv (Administrativos), Egr (Egresados).

Tabla 3. Características de los campus universitarios de las IES estudiadas.

IES estudiadas	Características del o los campus
Corporación Universitaria del Meta (UNIMETA)	Tiene su campus universitario en el sector urbano, barrio San Fernando (Villavicencio); cuenta con varios edificios al servicio de la academia: Antonio Mojica García, Marachuaque, Carlina Orjuela, Narciso Matus, Hermana Alfredo de San Marcos, Biblioteca Juan Nepomuceno Mojica y el paraninfo Fernando Soto Aparicio (Fig. 1 A). En el Área rural, el Parque Metropolitano María Lucía permite desarrollar actividades docentes y de bienestar (Fig. 1B).
Universidad Minuto de Dios (UNIMINUTO) (Vicerrectoría Regional Llanos)	Contaba con una sede administrativa en el centro de la ciudad, cerca de Cristo Rey (Fig. 2A), otra cerca al Parque Infantil (Fig. 2B) y una sede de aulas en el Parque de los estudiantes junto a Caño Parrado. Actualmente, Uniminuto cuenta con un campus universitario ubicado en el sector de Multifamiliares Los Centauros (Fig. 2C); además de una granja agroecológica ubicada en la vereda Barcelona, en Villavicencio (Fig. 2D).
Universidad Antonio Nariño (UAN)	Su campus está situado en el área rural, en el km 1, vereda La Cecilia (Villavicencio, Fig. 3); cuenta con: 1080 m ² de aulas de clase, 109 m ² aulas de audiovisuales, 410 m ² de aula máxima, 60 m ² de sala de cómputo, 40 m ² de biblioteca, 40 m ² de sala de lectura, 76 m ² de cafetería, 200 m ² de parqueaderos, consultorio médico, cancha de fútbol, cancha múltiple, piscinas y más de 2000 m ² de zonas verdes con ecosistemas donde se observan diferentes especies de mamíferos, reptiles y aves, ya que posee un cuerpo hídrico que permite el avistamiento de garzas (<i>Egretta sp.</i> , <i>Bubulcus sp.</i> , entre otras) y corocoras (<i>Eudocimus ruber</i>).

<p>Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) Centro de Educación a Distancia (CEAD), Acacías</p>	<p>Situada en la parte norte del Municipio de Acacías, en el km 1 vía Acacías - Villavicencio (Fig. 4). Cuenta con un área verde en la parte posterior, de 2 ha aproximadamente, donde se proyecta construir el Laboratorio de Biodiversidad y Manejo Ambiental con el objetivo de disminuir los Impactos Ambientales (deforestación, caza indiscriminada y contaminación hídrica del «Caño Colepato»), al igual que un laboratorio social para tratar problemas de delincuencia común, consumo de sustancias alucinógenas, entre otras. Además de fortalecer los componentes prácticos de los programas de la Universidad. También cuenta con un terreno de 5 ha en la vereda Montelibano del mismo municipio, donde se proyecta construir una granja experimental para investigación.</p>
<p>Universidad de los Llanos (UNILLANOS)</p>	<p>La Universidad de los Llanos tiene varios campus, que incluyen las sedes: San Antonio (2.67 ha, Fig. 5A), El Emporio (440 m²), Centro de Idiomas, Barcelona (43.2 ha, Fig. 5D), Granada y las Cinco (5) Unidades Rurales de El Tahúr y la Banqueta (Villanueva, Casanare (Fig. 5C)), Manacacías (Puerto Gaitán, Fig. 5E), Cenar (Granada, Fig. 5F) y Restrepo (Fig. 5B).</p> <p>En el campus Barcelona se cuenta con 10 ha construidas en dotación académica, una granja productiva agropecuaria, áreas verdes y un canal de drenaje hídrico que atraviesa los terrenos de la universidad, el cual ha sido revegetalizado y tiene presencia de flora nativa y exótica, con fauna asociada a esa estructura florística. Esta biodiversidad ha sido estudiada en varios grupos funcionales, pero no hay un programa de conservación de flora, fauna y funga. En gestión de los recursos, la universidad tiene un Plan de manejo de recurso hídrico con Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Residuos sólidos con Plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRs) y Energías, con plan de ahorro y seguimiento a la facturación.</p>
<p>Universidad Santo Tomás (USTA)</p>	<p>Cuenta con dos campus universitarios (Aguas Claras, Sede Principal (Fig. 6A) y Lomalinda (Fig. 6B) dentro de un contexto urbano campestre, con un área de 8 y 16 hectáreas, respectivamente. En Aguas Claras sus instalaciones albergan 46.000 m², la construcción abarca 10.800 m² ubicados sobre la intersección de la vía que conduce hacia Puerto López y el anillo vial. Esta sede se compone de bloques administrativo, académico, social, deportivo, lúdico e investigativo, equipos audiovisuales de última tecnología, ascensores y rampas para garantizar la accesibilidad a las personas discapacitadas.</p>
<p>Universidad Cooperativa de Colombia (UCC)</p>	<p>Cuenta con dos sedes en Villavicencio, una sede principal situada en la carrera 22 7-06, vía Puerto López con límites al Barrio Doña Luz y el Humedal Kirpas-Pinilla-La Cuerera (Ecosistema de 7.5 ha con aprovechamiento de 1.5 ha) (Fig. 7). Esta sede cuenta con un edificio principal de 5 pisos y cubierta, 1 biblioteca, laboratorios de ingenierías, 4 cabañas y escenarios deportivos. La sede Ciencias de la Salud ubicada en la Carrera 35 No 36-99, Barrio Barzal, tiene 9.171 m², en 3 pisos con cubierta, dotado con laboratorios y simuladores de alta tecnología, contigua se encuentra la Corporación Clínica Universidad Cooperativa de Colombia que presta servicios de salud a la región. Así mismo, cuenta con la sede del Consultorio Jurídico y Centro de Conciliación. Y con una finca destinada a las actividades de investigación y proyectada para laboratorios del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia.</p>

Fuente: Elaboración propia.

3. RESULTADOS

Levantamiento bibliográfico sobre las experiencias de incorporación de la sustentabilidad en las IES estudiadas

Siete (7) Instituciones de Educación Superior, IES, con presencia en el departamento del Meta conformaron la Red PraU-Meta en 2013, con la participación de UNILLANOS, UNAD, USTA, UCC, UNIMINUTO, UAN y UNIMETA acompañados por la Corporación Ambiental Regional (CORMACARENA). Durante los tres primeros años de la Red se realizaron 18 encuentros, 2 foros y 1 taller. Este último empleó una metodología de diagnóstico rápido participativo (DRP) (Antunes *et al.*, 2018) para determinar la línea base ambiental institucional y el Plan de acción 2018- 2022 de la red, involucrando aspectos curriculares, de investigación y proyección social. Y con ello, aportar a la información departamental solicitada por la Corporación Ambiental. Se encontró que 90% de los delegados desconocían los objetivos y alcances de los PRAU, estrategia confundida con los Proyectos Institucionales de Gestión ambiental, PIGA, y los Sistemas de Gestión Ambiental, SGA.

Los avances en los compromisos ambientales de las IES fueron limitados, les faltó un enfoque sistémico integrando las cinco (5) dimensiones estructurales del Sistema Ambiental Universitario, SAU. Se observó que en esos tres años se avanzó tímidamente en la articulación institucional en lo académico y lo administrativo dentro de los campus universitarios, si bien se cuenta con grupos interdisciplinarios de gestión, falta involucrar la investigación, proyección social y los programas académicos de pre y posgrado para responder a las necesidades de las IES con sus planes de PGIRS, Ahorro y usos eficiente de agua y energía, vertimientos, Gestión del riesgo, Cambio climático, biodiversidad y cultura ambiental.

La red PraU-Meta en su plan de actividades a corto plazo continuó con acciones interinstitucionales para fortalecer el abordaje socio-ambiental de cada universidad. Se acompañaron procesos con estrategias metodológicas, criterios e indicadores educativos y culturales en busca de la sustentabilidad, que a su vez, con educación ambiental y capacitaciones se ayude a la disminución de la conflictividad local, se logre la paz y un desarrollo regional sostenible. Sobre el conocimiento en temas ambientales

por parte de la comunidad académica y de delegados de la red PRAU, 25% tenía un conocimiento muy básico sobre los PRAU; no obstante, los diferentes estamentos tienden a confundir esta iniciativa con los Sistemas de Gestión Ambiental, SGA, los Planes Institucionales de Gestión Ambiental, PIGA, y con las campañas de sensibilización ambiental que emprende cada institución.

El 80% de las realidades ambientales de los campus de las IES tienen debilidades compartidas por todas las instituciones, como la falta de generación de conocimiento ambiental del contexto, falta de política ambiental de cada universidad que incluya sus campus, baja concientización y compromiso de la comunidad académica con su entorno inmediato, falta de coherencia con las acciones normativas y la ética ambiental. La falta de educación, cultura y compromiso ambiental se evidencia con el bajo nivel en la gestión de residuos sólidos (convencionales, peligrosos, RESPEL, especiales, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE, entre otros), vertimientos, ahorro de energía y agua en las instalaciones de cada IES.

Por otra parte, la UCC manifiesta que fue construida sobre una zona que dos años más tarde se declaró reserva hídrica por medio del Acuerdo 0009 del 19 de diciembre del 2007, denominándose Sistema de humedales Kirpas-Pinilla-La Cuerera (KPLC), la cual hace una restricción al uso y explotación de los recursos naturales dentro de la sede y sus alrededores; cuatro años más tarde por medio del Acuerdo 016 del 30 junio 2011 se homologa a Distrito de Conservación de Suelos a la reserva hídrica del Sistema de Humedales KPLC, lo cual restringe aún más el uso de los suelos dentro de la institución, pero se están planeando acciones que mejoren la relación con esta área protegida.

Diagnóstico sobre la percepción de las comunidades universitarias en cuanto a la incorporación de la sustentabilidad

Evaluaciones ambientales

Con el objetivo de realizar la construcción de la línea base ambiental para la red PraU-Meta, cada institución ha hecho diferentes abordajes para el diagnóstico interno del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), Ahorro y usos eficientes de agua y energía, vertimientos, así como de biodiversidad y cultura ambiental (Tabla 4).

Con respecto a la sistematización de los avances en materia ambiental, las IES han hecho desarrollos como los presentados en la Tabla 5. El 56% de las IES reportan algún tipo

de medición o estadística ambiental de su campus; mientras que 44% no están seguros de la medición de asuntos ambientales.

Tabla 4. Acciones diagnósticas de las IES estudiadas en cuanto a PGIRS, Ahorro y usos eficientes de agua y energía, vertimientos, así como de biodiversidad y cultura ambiental.

IES	Acción
USTA	No ha hecho ningún diagnóstico, pero tiene prevista la realización del plan de composición florística del campus Aguas Claras.
UNIMINUTO	No se han realizado este tipo de estudios para determinar o establecer estos indicadores. Su Plan de Desarrollo 2014 - 2019 manejó un componente ambiental fuerte para fortalecer el desarrollo sostenible de la Institución.
UNIMETA	Se han realizado diagnósticos como proyectos desde el aula en el programa de Ingeniería Ambiental que maneja los cursos de manejo de residuos, educación ambiental, sistemas de gestión ambiental y prácticas empresariales.
UNAD	Se han hecho diagnósticos de las condiciones ambientales actuales del centro mediante el Informe de Revisión Ambiental Inicial (RAI) comprendido dentro del componente de Gestión Ambiental del Sistema Integrado de Gestión SIG.
UNILLANOS	Desde la Especialización en Gestión Ambiental se abordó en 2011 una propuesta de Plan de Manejo Ambiental de la Universidad teniendo en cuenta PGIRS, Ahorro y usos eficientes de agua y de energía, y vertimientos. También en los últimos 8 años las administraciones de la institución han contratado tres (3) trabajos en PGIRS, pero hasta ahora se está implementado su manejo. Para los demás ítems, no se reportan documentos que sustenten las evaluaciones en esos temas por parte del Sistema Integrado de Gestión- SIG.
UAN	Se han hecho algunos trabajos de Gestión Ambiental Institucional.
UCC	Se han realizado diagnósticos de gestión ambiental en manejo de Residuos, sitios de almacenamiento, entradas y salidas de agua y fuentes de energía de la sede principal.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Avances en la sistematización de acciones en materia ambiental a nivel de las IES estudiadas de la red PraU-Meta.

IES	Acción
USTA	A la fecha tiene algunos avances y resultados preliminares para la sistematización de las iniciativas ambientales.
UNIMINUTO	No se tienen estadísticas, pero se está trabajando al respecto en articulación con el área de gestión humana, salud ocupacional y académica.
UNIMETA	Reporta que sí cuentan con estadísticas institucionales y son evaluadas de manera periódica.
UNAD	Se tienen identificados aspectos ambientales significativos, requisitos legales ambientales, programas de gestión ambiental y de emergencias ambientales. Las estadísticas reposan en el link: http://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental
UNILLANOS	En 2015 y 2018 se reportan algunas estadísticas del campus, que permiten tener una línea base ambiental del campus Barcelona (Anexo 2). Por temas normativos y de licenciamiento se realizan monitoreos semestrales de generación, manejo y comportamiento de residuos convencionales, RESPEL, especiales, además de consumo de agua y energía.
UAN	El programa de ingeniería está reestructurando el PIGA y haciendo la línea base ambiental de la Institución.
UCC	Reporta que desde el orden nacional se sistematiza la información, a fin de generar una línea ambiental base para todas las sedes de la Universidad en el país. La sede Villavicencio realiza seguimiento anual del consumo de agua y energía.

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al seguimiento de indicadores ambientales (de manera semestral o anual) en los campus de las IES estudiadas se identificó que 67% de las instituciones reportan algún tipo de seguimiento de indicadores ambientales, mientras que 33% no hace seguimiento ni mediciones ambientales (Tabla 6).

En lo que tiene que ver con las estrategias interdisciplinarias con las que se abordan las problemáticas ambientales de las universidades, 78% de las IES manifiestan usar estrategias interdisciplinarias dentro del PIGA (46%), campañas de sensibilización (45%) y trabajos de aula (9%) para afrontar las problemáticas ambientales de la institución; 22% de las IES no reportan abordaje al tema (Tabla 7).

Ambientación curricular

En lo relacionado con la integración de la sustentabilidad en el currículo, en las IES estudiadas se ha integrado la temática ambiental en diferentes porcentajes en los programas académicos (Tabla 8).

Investigación

La sustentabilidad también debe ser integrada en la investigación a nivel de la educación superior, en este aspecto las IES analizadas mostraron diferentes niveles de desarrollo de líneas y grupos de investigación relacionados con la dimensión ambiental de sus campus (Tabla 9)

Extensión

En la sustentabilidad de las IES es importante su conexión con las comunidades locales y regionales, por ello en el ámbito ambiental los miembros de la red PraU-Meta trabajan en acciones que permitan el cumplimiento de su función misional de extensión (Tabla 10).

Conforme a las respuestas de las IES, la información se organizó en una tabla DOFA, teniendo en cuenta las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (Tabla 11).

Tabla 6. Indicadores ambientales a los que se hace seguimiento en las IES de la red PraU-Meta.

IES	Acción
USTA	Se encuentra en el proceso de construir los indicadores ambientales de las iniciativas o acciones de conservación del humedal aledaño.
UNIMINUTO	Se ha considerado hacer seguimiento al indicador de consumo de agua y de energía eléctrica, así como el uso de papel.
UNIMETA	No reporta seguimiento semestral a algunos indicadores ambientales.
UNAD	Se realiza el seguimiento del comportamiento de la gestión del componente ambiental de la institución, se cuenta con una serie de indicadores con los cuales se lleva una medición periódica. Se reporta en el link: http://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental
UNILLANOS	Se realizan evaluaciones periódicas de indicadores de PGIRS, de Hospitalarios, RESPEL y vertimientos.
UAN	Se viene realizando de manera periódica el análisis de aguas en el interior de la institución.
UCC	Reporta un indicador de seguimiento, en la disminución del consumo de 5% en agua y energía, como también la reducción de la cantidad de impresiones de la sede.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Uso de estrategias interdisciplinarias para abordar problemáticas ambientales de las IES estudiadas de la red PraU-Meta.

IES	Uso de estrategias interdisciplinarias para abordar problemáticas ambientales
USTA	Tiene previsto el inicio del plan integral de gestión ambiental de la Universidad a corto plazo.
UNIMINUTO	El macroproceso de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental, maneja el componente de Gestión Ambiental en las sedes a través de campañas e intervenciones ambientales. Para ello, cada sede se identifica para campañas ambientales con una mascota. Dicha actividad se articulará con el PRAU de UNIMINUTO- VRLL que se enfocará al consumo responsable y al desarrollo regional.
UNIMETA	Tiene como estrategia el abordaje de lo ambiental a través de los proyectos manejados desde el aula.
UNAD	Por medio de programas ambientales se han establecido actividades y controles para aumentar el desempeño del componente ambiental y minimizar o mitigar los impactos ambientales generados en los procesos.
UNILLANOS	Los planes de manejo de residuos sólidos convencionales, RESPEL y especiales están en proceso de aprobación por la autoridad ambiental. No se contemplan estrategias interdisciplinarias para abordar las temáticas ambientales desde el currículo.
UAN	Se está haciendo un trabajo de recuperación en el lago, de la mano del Secretaria de Ambiente Municipal, SEMA. También se maneja un programa de reutilización de residuos (botellas, llantas, etc.)
UCC	Las problemáticas ambientales se abordan a través del programa "Reduce tu Huella" que busca la disminución de la huella hídrica, energética y ecológica, como aporte a reducir el impacto de la crisis ambiental con procesos ambientalmente responsables. Esta acción le permitió a la Institución recibir el certificado de Responsabilidad Social por parte de Fenalco Solidario. A nivel nacional, terminó la fase de diseño del modelo de gestión ambiental por procesos y la implementación del mismo se hará en las 18 sedes. El área de proyección social articula estrategias con comunidades vulnerables cercanas, para acompañar soluciones a problemas básicos como el acceso al agua potable, manejo y gestión de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Integración de la temática ambiental en el currículo de los programas de las IES de la red PraU-Meta.

IES	Porcentaje del currículo orientado a la temática ambiental
USTA	Cada facultad y programa tiene una cátedra de gestión ambiental, pero se desconoce el impacto, ya que no cuentan con indicadores para su medición.
UNIMINUTO	Los programas de Tecnología en Producción Agroecológica de Cultivos, Tecnología en Producción Pecuaria, Comunicación Social - Periodismo, Administración de Empresas y Administración en Salud Ocupacional abordan asignaturas dentro de los currículos de los programas relacionados con temas en gestión ambiental.
UNIMETA	No hay información detallada, pero hay un número importante de programas con currículos que abordan temáticas ambientales.

UNAD	Los programas profesionales de la sede abordan temáticas ambientales en aproximadamente 31% de su plan de estudios, en currículos de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial, Agronomía, Administración de Empresas, Economía y Licenciatura en Etnoeducación. En los programas tecnológicos 27% aprox. abordan temática Ambiental, en las Tecnologías en Saneamiento Ambiental, Sistemas Agroforestales, Gestión de Obras Civiles y construcciones, Gestión de Empresas Asociativas y Organizaciones Comunitaria y en Gestión Industrial.
UNILLANOS	8 programas entre pregrados y posgrados (19,5%), tienen por lo menos un curso con temáticas ambientales dentro de su plan de estudios, de los 41 currículos revisados.
UAN	En 2 programas abordan temas ambientales, Arquitectura (énfasis I: Ecología y medio ambiente, Énfasis II, Énfasis III: arquitectura sostenible, ética II- ética ambiental, aplicación de énfasis I, aplicación de énfasis II. e Ingeniera Industrial (ecología y gestión ambiental).
UCC	Se ofrecen cursos en temática ambiental como electivas. Se han realizado 4 cursos: "Profesional: Medio Ambiente" del programa de Ingenierías. Curso Ciencias Sociales "Ecosistema y Problemática Social" del programa de Psicología. Un curso Institucional VI "Práctica Social" de INDESCO y el Curso de Derecho Agrario Ambiental del Programa de Derecho.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Desarrollo de líneas y grupos de investigación relacionados con la dimensión ambiental de sus campus en las IES de la red PraU-Meta.

IES	Integración de la dimensión ambiental en las líneas y grupos de investigación
USTA	Cuenta con líneas de investigación en la temática ambiental y un grupo de investigación en formación. Existen varios semilleros de investigación que desarrollan alguna temática ambiental.
UNIMINUTO	Cuenta con 4 líneas generales de investigación de las cuales 2 abordan temas ambientales: Línea 3: Innovaciones tecnológicas y cambio social y Línea 4: Gestión, participación y desarrollo comunitario. Así mismo, la Vicerrectoría cuenta con un semillero de investigación que se dedica a trabajar temas relacionados con medio ambiente.
UNIMETA	El Centro de Investigaciones Ambientales "José Antonio Candamo" ejecuta proyectos transversales y salidas de campo.
UNAD	Tiene dos grupos: 1. Grupo de Estudios Ambientales Aplicados GEAA. 2. Grupo de investigación de la cadena ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. Las Líneas de investigación que ostentan los grupos son: 1. Biotecnología aplicada a procesos agroindustriales; 2. Claves y bases reflexivas para una epistemología ambiental; 3. Diagnóstico y prospección de la diversidad biológica y los recursos naturales; 4. Gestión ambiental organizacional y 5. Perspectivas sociales en problemáticas ambientales.
UNILLANOS	Hay cinco grupos de investigación que abordan temáticas ambientales: Grupo Gestión Ambiental sostenible- GIGAS; Sistemas Sostenibles de Producción con énfasis en Palmas Tropicales; Biorinoquia; Sustentabilidad Ambiental (SUSA); Evaluación, manejo y conservación de recursos pesqueros (GIREHPES). Dichos grupos abordan problemáticas del entorno regional y tangencialmente del campus. El Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana, ICAOC, lidera procesos de investigación y extensión en el área ambiental en el ámbito de acción de la universidad.

UAN	La facultad de Arquitectura tiene un Grupo de Investigación en medio ambiente y hábitat popular. Y en la facultad de Ingeniería Industrial, la línea de Investigación es en Sistemas de Información Geográficos.
UCC	Se han desarrollado proyectos de investigación elaborados bajo la línea de prevención y conservación de los recursos naturales, como el Inventario y Manejo de especies forestales en la microcuenca Aguas Claras, Diseño general del sendero ecológico Universidad Cooperativa de Colombia, Microzonificación Caño Aguas Claras con fines de ordenamiento ambiental de Colombia. Los Proyectos CONADI (Comité Nacional de Investigación de la Universidad Cooperativa) han desarrollado proyectos como: Valoración Económica y Social de los Recursos Naturales y Ambientales del Humedal Coroncoro de Villavicencio. Impacto a la salud pública del caracol africano y virus emergentes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Participación de las IES de la red PraU-Meta en acciones de proyección social o extensión del ámbito ambiental.

IES	Acciones de proyección social en el ámbito ambiental
USTA	Realiza actividades de proyección social con temática ambiental, en el manejo del recurso agua (educación ambiental, reforestaciones, gestión empresarial de los recursos naturales, entre otros).
UNIMINUTO	Es una función sustantiva y la razón de ser de la institución, es el trabajo con comunidades vulnerables a nivel local y regional. En este sentido, se trabaja en temas de conservación de recursos naturales, reciclaje, biotecnologías, proyecto de vida, entre otros.
UNIMETA	Ha desarrollado trabajo comunitario en el barrio 13 de mayo, con proyectos, como el mejoramiento de infraestructuras y de agua potable.
UNAD	Responde a las comunidades a través de actividades de reciclaje y aprovechamientos, con capacitación integral en el manejo de residuos dirigida a estudiantes, funcionarios académicos y administrativos, egresados y comunidad directamente involucrada. Además de jornadas de reforestación.
UNILLANOS	Las facultades de FCARN y FCBI trabajan con comunidades rurales en procesos de participación, capacitaciones y cursos cortos, donde lo ambiental se direcciona a buenas prácticas de producción y estudios socioambientales.
UAN	No tiene programas comunitarios.
UCC	Se hace la sensibilización y capacitación en buenas prácticas ambientales a través de las cátedras institucionales orientadas a comunidades vulnerables, situadas en los barrios 13 de mayo, el Ruby, Nueva Colombia, Portales del Llano, Reliquia, La Nohora, entre otros. De igual manera, con la comunidad académica se han desarrollado actividades de reforestación y conservación en el DCS Kirpas- Pinilla- La Cuerera.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Matriz DOFA diagnóstica a la integración de la sustentabilidad en las IES de la red PraU-Meta

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
Falta estructura PRAU en las IES	Acciones sobre problemáticas locales
Ausencia de EA en currículos de Pregrado y Posgrado	Existen lineamientos en Gestión Ambiental y Educación Ambiental
Falta articulación Docencia + Investigación + Proyección Social en las IES	Puede aplicarse la metodología PHVA
Las redes de información no fluyen	Se cuenta con un diagnóstico, análisis de currículo, objetivos, metas e indicadores
FORTALEZAS	AMENAZAS
Existe Red PRAU local	Bajo compromiso ambiental de las IES
Hay enfoque vinculante con otras instancias (CIDEA, PROCEDA y PRAES)	Alta rotación de personal en el área ambiental
Uso de Estrategias pedagógicas y didácticas en formación y capacitación	Poca gestión y presupuesto en el interior de las IES

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de la estructura del paisaje de los campus de las instituciones estudiadas

En lo relacionado con la dimensión de Gestión y Ordenamiento para la Sustentabilidad, los campus de las IES estudiadas mostraron diferentes estructuras del paisaje (Tabla 12) de acuerdo con su ubicación (rural o urbana), la finalidad de la sede (infraestructura administrativa y de clases teóricas o experimental, así como la generación de bienestar en la comunidad académica) y la dinámica de crecimiento institucional, de tal manera que las IES de la red PraU-Meta que desde su implantación plantearon campus con áreas verdes para el aprendizaje experiencial de ciencias agrarias, naturales o ambientales realizan un mayor aporte a la generación de hábitat para la biodiversidad, al ofrecer heterogeneidad del paisaje en los campus (Tabla 12). En tanto que los que fueron creciendo desde la demanda, especialmente de campos orientados a las actividades de aprendizaje teóricas o con bajo requerimiento de áreas verdes para la didáctica privilegiaron su ubicación central y disponibilidad para aulas convencionales e infraestructura administrativa (Figs. 1 a 7). En este último caso, algunas de las IES han adquirido predios a las afueras de la ciudad con el fin de ampliar su oferta académica y didáctica, así como sus indicadores de bienestar institucional ante el Ministerio de Educación Nacional con miras a procesos de acreditación de sus programas e IES (como UNIMETA, Fig. 1B) y UNIMINUTO (Fig. 2D).

Las IES que más aportan en cobertura boscosa son UNILLANOS y USTA con sus diferentes sedes (Tabla 12). Siendo muy importante el aporte en número de

fragmentos y calidad de los mismos de las sedes rural (UNIMETA), Restrepo (UNILLANOS), CEAD (UNAD) y Aguas claras (USTA), de acuerdo con el total de área nuclear como hábitat para diferentes especies (Tabla 12). Sin embargo, las sedes Restrepo (UNILLANOS), campus 1 (UNIMINUTO) y rural (UNIMETA) presentan los máximos bordes de parche medio, indicando que dichas sedes poseen fragmentos susceptibles a los efectos negativos del efecto de borde por su tendencia a la forma lineal (Tabla 12). Siendo que la máxima relación perímetro/área se encuentra en la sede CENAR (UNILLANOS) debido a que sus parches de bosque son lineares y análogos a cercas vivas o corredores (Tabla 12).

Por otra parte, con respecto a la proximidad de los fragmentos, las sedes que tienen posibles mejores índices estructurales del paisaje para la fauna de pequeño porte fueron: Campus 2 (UNIMINUTO), urbano (UNIMETA), Granja (UNIMINUTO) y campus Vda. La Cecilia (UAN); sin embargo, esto puede obedecer al tipo de fragmentos que presentan: de pequeño tamaño y separados por una corta distancia (Tabla 12, Proximidad media). En el caso de las sedes que sólo tienen un fragmento esta métrica no es informativa, como los campus 1 y 3 (UNIMINUTO) y Restrepo (UNILLANOS).

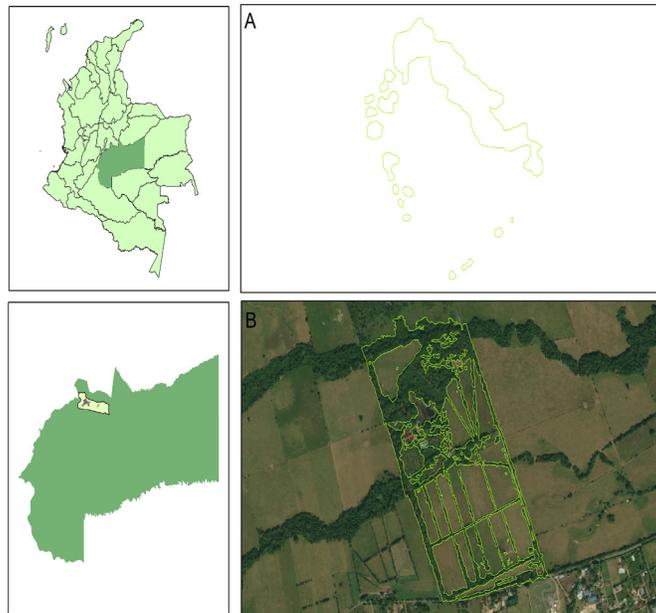
En cuanto a la agregación de los fragmentos, las sedes con los patrones más densos fueron: CENAR (UNILLANOS), Aguas claras (USTA) y Lomalinda (USTA), debido a que muchos de los fragmentos están agrupados formando cercas vivas o corredores (Tabla 12, dimensión fractal media).

Tabla 12. Métricas de la estructura del paisaje de los campus de las IES estudiadas.

IES	Campus	Área Total (m ²)	Número de parches	Total de área nuclear (m ²)	Densidad de borde	Borde de parche medio (m)	Índice de forma medio	Relación perímetro/área media	Dimensión fractal media	Proximidad media a 100m
UNIMETA	Urbano	7747.76	15	0	1531.40	79.10	1.236	0.490	1.67	33.71
	Rural	251740.97	39	16101.29	980.47	632.88	1.797	0.571	1.757	6338.99
UNIMINUTO	Campus 1 Sede Parque Infantil (Fig. 2A)	10720.99	1	53.37	612.15	656.28	1.788	0.061	1.398	0
	Campus 2 Sede Multifamiliares Centauros (Fig. 2C)	1379.13	8	0	3282.94	56.59	1.252	0.418	1.627	23.98
	Campus 3 Sede Cristo Rey (Fig. 2B)	754.79	1	0	2207.98	166.66	1.711	0.221	1.544	0
	Granja (Fig. 2D)	13786.12	28	0	2082.71	102.54	1.402	0.431	1.646	44.89
UAN	Campus Vda. La Cecilia (Fig. 3)	15517.62	18	716.92	1254.84	108.18	1.327	0.488	1.675	68.39
UNAD	CEAD-Acacias	28726.18	10	6196.29	577.04	165.76	1.367	0.434	1.64	112.59
UNILLANOS	San Antonio (Fig. 5A)	11264.02	21	0	1859.34	99.73	1.339	0.378	1.605	0
	Restrepo (Fig. 5B)	38465.25	1	13321.90	322.99	1242.40	1.787	0.032	1.35	0
	Tahúr y la Banqueta (Fig. 5C)	16186.26	32	292.44	1679.11	84.93	1.309	0.513	1.69	84.21
	Barcelona (Fig. 5D)	160307.78	160	0	1383.90	138.66	1.383	0.580	1.753	630.37
	Manacacias (Fig. 5E)	265507.52	64	0	599.16	248.56	1.421	0.469	1.667	2644.03
	CENAR (Fig. 5F)	37598.82	12	0	838.57	262.74	1.445	0.712	1.837	153.10
USTA	Sede Aguas claras (Fig. 6A)	39143.41	23	1321.11	786.01	133.77	1.340	0.694	1.816	275.84
	Sede Lomalinda (Fig. 6B)	29013.35	21	0	1089.34	150.50	1.308	0.651	1.782	1304.27
UCC	Sede Vía Puerto López (Fig. 7)	14320.27	16	0	1645.38	147.26	1.531	0.347	1.601	92.29

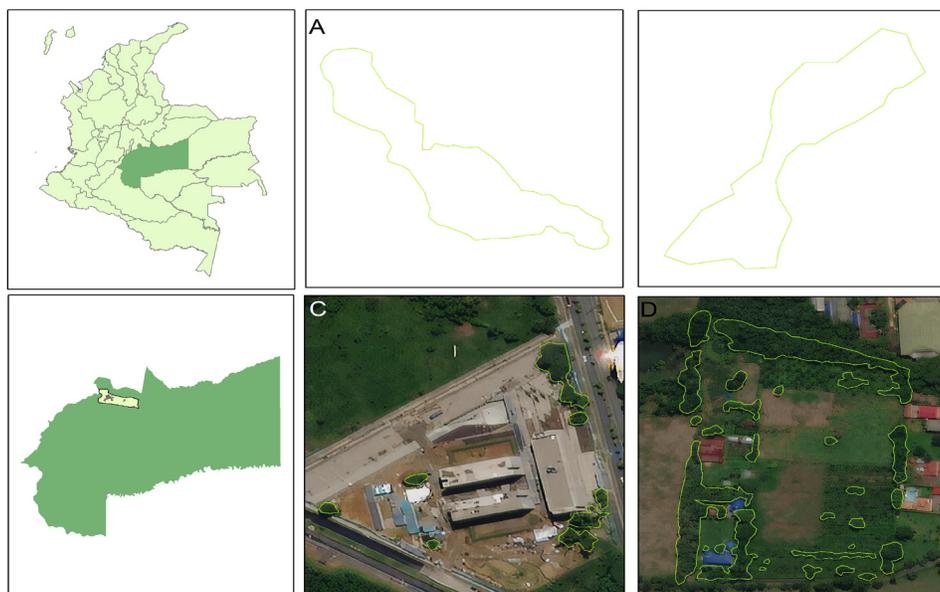
Fuente: Elaboración propia.

Figura 1. Características del paisaje asociadas a los campus de la IES UNIMETA. A) Campus urbano ubicado en Villavicencio; B) Parque metropolitano María Lucía.



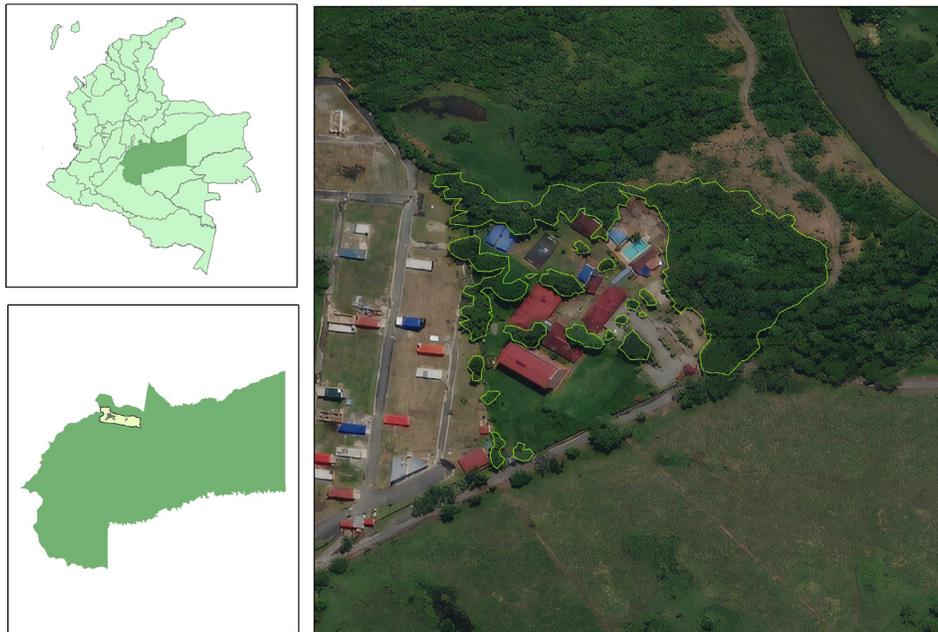
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Características del paisaje asociadas a los campus de la IES Uniminuto. A) Antigua sede urbana cerca al Parque Infantil; B) Antiguo campus urbano cerca a Cristo Rey; C) Campus urbano nuevo cerca a Multifamiliares Los Centauros; D) Granja Agroecológica.



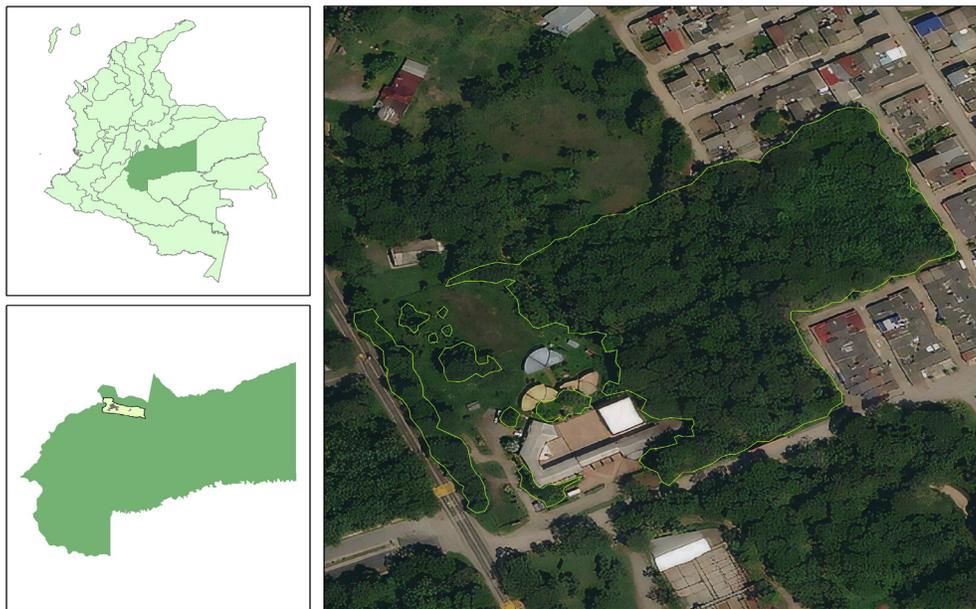
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Características del paisaje asociadas a los campus de la IES UAN.



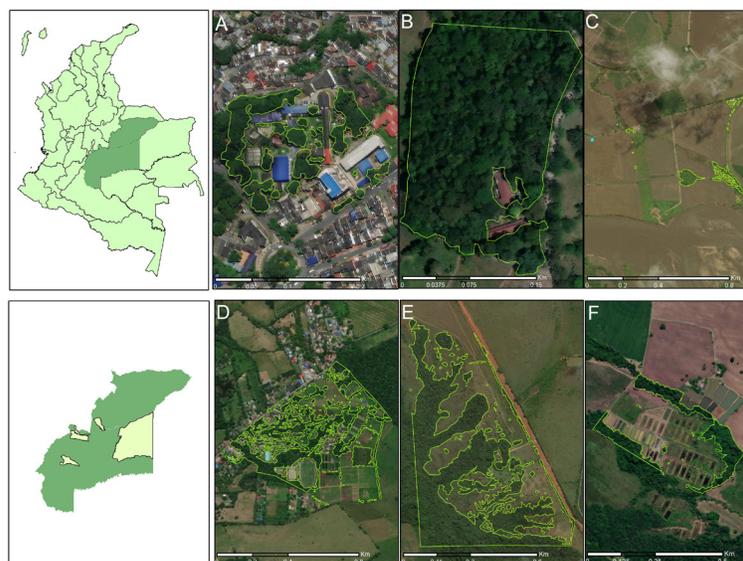
Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Características del paisaje asociadas a los campus de la IES UNAD en la ciudad de Acacías (Meta).



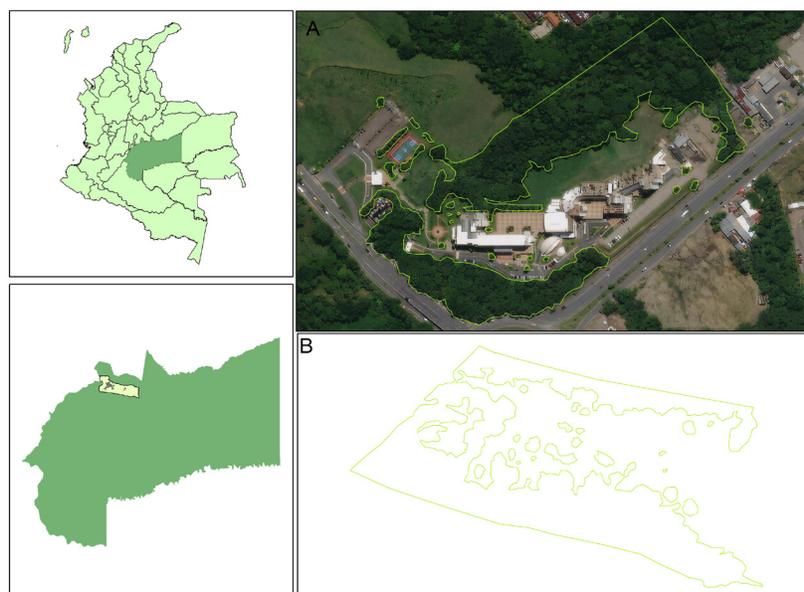
Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Características del paisaje asociadas a los campus de la IES Unillanos. A) Sede urbana San Antonio en el barrio El Barzal (Villavicencio); B) Sede periurbana (Restrepo); C) Sede rural denominada el Tahúr y La Banqueta (Villanueva, Casanare); D) Sede periurbana campus Barcelona (Villavicencio); E) Sede rural Manacacías (Puerto Gaitán); F) Sede rural CENAR (San Juan de Arama).

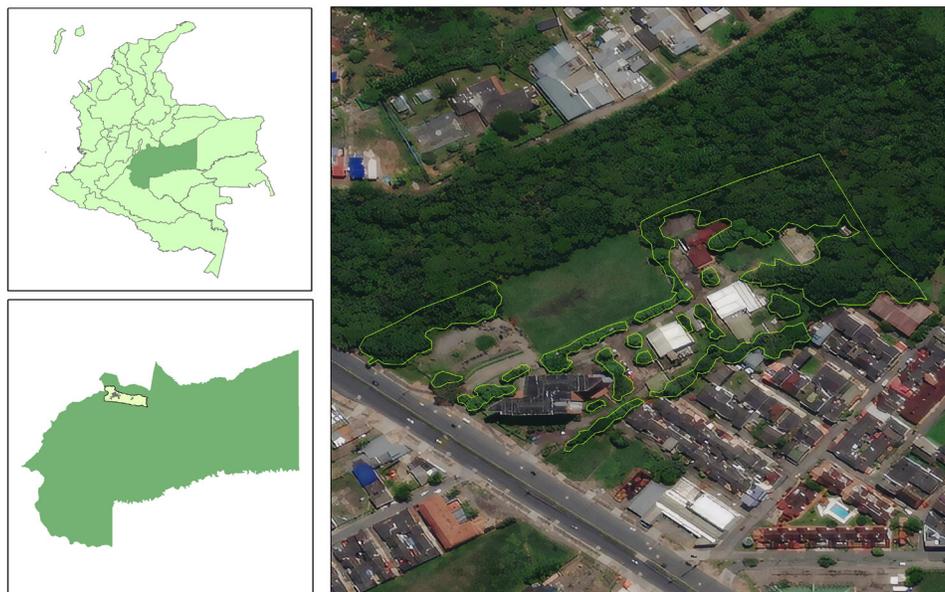


Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Características del paisaje asociadas a los campus de la IES USTA. A) Sede Aguas claras cerca a la vía Puerto López; B) Sede Lomalinda cerca a la vía Acacias - Villavicencio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7. Características del paisaje asociadas a los campus de la IES UCC sobre la vía a Puerto López.

Fuente: Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Levantamiento bibliográfico sobre las experiencias de incorporación de la sustentabilidad en las IES estudiadas

Desde 2013 se ha venido aumentando la disponibilidad de material bibliográfico sobre la temática de sustentabilidad en los campus colombianos, gracias al trabajo conjunto que realizan las redes nacionales RCFA (Red Colombiana de Formación Ambiental) y RAUS (Red Ambiental de Universidades Sostenibles) que fomentan el compromiso ambiental de las universidades en sus campus y en sus procesos misionales. De otra parte, se promueve en las universidades miembros de la Red PraU que organicen e implementen informes anuales de gestión ambiental, trabajos de docencia - investigación y sistematización de experiencias de extensión en temas ambientales.

Posteriormente la Red PraU-Meta hizo en 2015 y 2018 dos evaluaciones diagnósticas del componente ambiental de las IES locales (Anexo 2), encontrando que no era prioritario en lo institucional, al igual que en docencia,

investigación y proyección social o extensión, ya que no se mostraban resultados articulados (Parada y Corredor, 2017). De acuerdo con Bedoya-Dorado *et al.* (2022), alcanzar una efectiva integración de la dimensión ambiental en el componente misional de las IES requiere un cambio profundo de perspectiva para reevaluar el papel social de las IES y su influencia en la formación de ciudadanos conscientes y que aporten a la sustentabilidad global.

Diagnóstico sobre la percepción de las comunidades universitarias en cuanto a la incorporación de la sustentabilidad

Una vez efectuado el análisis de la información, se identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas en las IES como retos para el plan estratégico de la red PRAU Meta: 1) Escaso conocimiento de lo que significan e implican los proyectos ambientales universitarios; 2) Bajo porcentaje de programas ofertados que abordan el componente ambiental en su quehacer. (Generalmente, es un curso electivo); 3) El tema ambiental en el campus en lo misional de las IES, se circunscriben a proyectos de aula, trabajos de grado y al SGA; 4) La acción institucional en el PIGA o SGA respecto a la educación

y cultura ambiental, es mínima y aislada de la academia; por tanto, el compromiso y la evaluación de indicadores son bajos; 5) Escasa sensibilización en educación y cultura ambiental en la comunidad académica; 6) Se desestima la posibilidad de acciones en investigación y extensión por baja conciencia de la comunidad universitaria frente al deterioro del entorno local; 7) Desconocimiento de las potencialidades del campus universitario, lo que muestra debilidad de identidad institucional; 8) Falta trabajo interdisciplinario y transversal de lo ambiental en la institución; 9) Escasa formación de docentes respecto a lo pedagógico en la temática ambiental ignorando lo multidimensional; 10) Concepciones reducidas de lo ambiental, solo se trabaja la dimensión natural o ecológica; 11) Los proyectos ambientales se limitan a problemáticas de residuos; 12) Falta implementar líneas de investigación que permitan el desarrollo de la educación ambiental; 13) Baja inclusión de lo ambiental en el PEI de cada universidad, se queda en propósitos; 14) Poco compromiso institucional y escasos tiempos asignados a los docentes para abordar temas ambientales y 15) Lo ambiental recae solo sobre los docentes del área biológica, debe abordarse de manera multidisciplinaria.

Como se observa en los resultados y de acuerdo con Callejas et al. (2018), es deber de la universidad "*servir de instrumento para la inclusión, el bienestar, el desarrollo, la creatividad, la transmisión de valores, la transformación social, la igualdad de oportunidades y la protección medioambiental*". De acuerdo con González et al., (2015) se requiere replantear los alcances de las IES para que puedan integrar la sustentabilidad en su quehacer educativo, pero también en su deber ser como agentes de cambio y así optar por un rol de liderazgo social en los espacios de participación ciudadana para un replanteamiento socio-ambiental profundo.

Análisis de la estructura del paisaje de los campus de las instituciones estudiadas

Los campus que tienen áreas verdes y coberturas vegetales nativas son un escenario ideal para la creación de espacios de aprendizaje y de esparcimiento para la comunidad universitaria, así como ofrecer servicios ecosistémicos y belleza paisajística a la población adyacente a los campus (Verheyen et al., 2023). Sin embargo, el crecimiento de las IES no siempre permite tener ese tipo de campus, debido a los altos costos de

los terrenos con ubicaciones urbanas centrales y las fluctuaciones en ingresos que experimentan las IES (Quiroz et al., 2019). Por tal razón, el rediseño de los campus urbanos para que se integren en el ordenamiento territorial de las ciudades puede ser una importante alternativa (Moore & Iyer-Raniga, 2019).

El verdeamiento de los campus puede conducir a balancear las necesidades institucionales del uso del área construida con un paisajismo que permita ampliar la oferta de hábitat natural en los campus universitarios, esto puede conducir a la negociación de los porcentajes de área construida e impermeabilización de los terrenos o la modificación de materiales y diseños para ajustarse a alternativas más sustentables y amigables con la biodiversidad y la belleza paisajística, aumentando la oferta de servicios ecosistémicos asociados a los campus (Bokolo, 2021), tal como han explorado IES colombianas como la Universidad Sergio Arboleda, Universidad del Rosario, UNIMINUTO, Universidad del Norte y Universidad El Bosque (Sáenz et al., 2018). En los análisis presentados en este trabajo, las IES miembros de la red PraU Meta han tenido aproximaciones heterogéneas a la planeación de sus campus (Tabla 4 y Figs. 1 a 7), sin embargo, las actuales exigencias normativas y de indicadores para acreditación institucional requieren que se incorporen cada vez más acciones para aumentar la sustentabilidad, especialmente en los campus urbanos (Plata et al., 2020; Hernández-Díaz et al., 2021).

Por otra parte, es evidente la importante contribución a la generación de hábitat y conectividad de los campus rurales, donde la integración entre prácticas experimentales ambientalmente conscientes y una gestión adecuada del paisaje permiten potenciar los servicios ecosistémicos que ofrecen y su rol como referentes para la sociedad de buenas prácticas ambientales (Tiyarattanachai & Hollmann, 2016). Los datos obtenidos en este trabajo muestran el rol que las IES tienen en los ecosistemas y su entorno al ofrecer una estructura de paisaje heterogénea y bien conectada (Tabla 4) (Zhang & Li, 2013), lo cual resalta la importancia de la responsabilidad socio-ambiental en el rol social de las IES y su aproximación holística a la sustentabilidad (Caeiro et al., 2020).

4. CONCLUSIONES

La incorporación de la sustentabilidad en las IES del Meta ha tenido diversos resultados, problemáticas, alcances, aprendizajes y retos, dependiendo del enfoque de la Política Ambiental Institucional, existiendo heterogeneidad en los abordajes y prioridades, siendo indispensable la sistematización de experiencias para evaluar los avances de los miembros de la Red PraU-Meta.

En el departamento del Meta, las IES avanzan tímidamente en la articulación institucional entre lo académico y lo administrativo dentro de los campus universitarios. Los avances en los compromisos ambientales de las IES son limitados, faltando enfoque sistémico que integre los componentes estructurales del Sistema Ambiental Universitario, SAU, que involucra las dimensiones: a) formación y docencia; b) gobierno y participación; c) responsabilidad socio-ambiental; d) investigación; e) gestión y ordenamiento ambiental.

Los campus verdes de las IES estudiadas en el Meta muestran una importante contribución a la heterogeneidad del paisaje y su conectividad, siendo las sedes que integran urbanismo, paisajismo orientado a la comunidad y conservación de la biodiversidad las que logran ofrecer hábitats de mayor cantidad y calidad para las especies.

Recomendaciones

Se debe continuar fortaleciendo la red PraU-Meta para integrar investigadores socioambientales que actualicen currículos, identifiquen estrategias metodológicas, criterios e indicadores en busca de la sustentabilidad, la educación y la cultura ambiental que disminuya la conflictividad regional para alcanzar una paz duradera y un desarrollo sostenible.

Lograr la incorporación de los temas ambientales en todos los programas académicos ofertados en la región.

Resolver problemáticas ambientales de cada campus y su entorno con acciones de docencia, investigación y proyección social para ser reconocidos como PRAU, integrando el trabajo en equipo interdisciplinar e interinstitucional, redefiniendo sus lineamientos y estructura para

adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno y la institucionalización de la política ambiental en los campus y en el contexto local. Continuar en el desarrollo de acciones de reverdecimiento de los campus universitarios urbanos existentes e involucrar en los planes de gestión de los campus rurales y nuevas sedes el diseño de áreas verdes que contribuyan a la conservación de las coberturas naturales, la conectividad del paisajes y la oferta de servicios ecosistémicos.

REFERENCIAS

- Ali, E. B., & Anufriev, V. P. (2020). Towards environmental sustainability in Russia: evidence from green universities. *Heliyon*, 6(8), e04719. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04719>
- Antunes, J.; Silva, A. F. D.; Silva, A. C. B. D. A., & Queiroz, Z. F. D. (2018). Diagnóstico rápido participativo como método de pesquisa em educação. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 23, 590-610. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772018000300002>
- Bedoya-Dorado, C.; Murillo-Vargas, G., & Gonzalez-Campo, C. H. (2022). Sustainability in the mission and vision statements of Colombian Universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(1), 67-86. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-08-2020-0284>
- Benayas, J.; Blanco-Portela, N. (2019). Evolution of the actions of Latin American universities to move towards sustainability and the SDGs. In: Azeiteiro, U.M.D.M., & Davim, J.P. (Eds.) *Higher Education and Sustainability: Opportunities and Challenges for Achieving Sustainable Development Goals* (1st ed.) CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b22452>
- Bokolo, A. J. (2021). Green campus paradigms for sustainability attainment in higher education institutions—a comparative study. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 12(1), 117-148. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-02-2019-0008>
- Callejas Restrepo, MM.; Sáenz Zapata, O.; Plata Rangel, ÁM.; Holguín Aguirre, MT.; Mora Penagos, WM (2018). El compromiso ambiental de instituciones de educación superior en Colombia. *Praxis & Saber*, 9(21), 197-220. Septiembre - diciembre. ISSN 2216-0159, E-ISSN 2462-8603.

- Caeiro, S.; Sandoval Hamón, L. A.; Martins, R., & Bayas Aldaz, C. E. (2020). Sustainability assessment and benchmarking in higher education institutions — A critical reflection. *Sustainability*, 12(2), 543. <https://doi.org/10.3390/su12020543>
- da Silva, E. J.; de Jesus Lopes, J. C.; Padgett, R. C. M. L.; de Carvalho Figueiredo, J.; Binotto, E., & da Silva, F. F. (2019). O uso de energia elétrica nas Universidades Federais Brasileiras, sob o enfoque do Plano de Gestão de Logística Sustentável. *Ciência e Natura*, 41, e8. <https://doi.org/10.5902/2179460X36296>
- Equipo Universidad, Ambiente y Sustentabilidad – [UAS]. (2014). Encuesta para el Diagnóstico de la Institucionalización del Compromiso Ambiental en las Universidades Colombianas. 2014 - 2015. Bogotá.
- Ewers, R. M.; Didham, R. K.; Fahrig, L.; Ferraz, G.; Hector, A.; Holt, R. D.; ... & Turner, E. C. (2011). A large-scale forest fragmentation experiment: the Stability of Altered Forest Ecosystems Project. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1582), 3292-3302. <https://doi.org/10.1098%2Frstb.2011.0049>
- Farinha-Marques, P.; Lameiras, J. M.; Fernandes, C.; Silva, S., & Guilherme, F. (2011). Urban biodiversity: a review of current concepts and contributions to multidisciplinary approaches. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 24(3), 247-271. <https://doi.org/10.1080/13511610.2011.592062>
- Figueiredo, MA; Silveira, AF; Feijó de Andrade, IC; Ceccato de Lima, L.; Patricio de Arruda, M.; Marcelo de Menezes, R. (2017). *Educacao para ambientizacao curricular: diálogos neccesários*. San José: ICEP. https://www.researchgate.net/publication/316631315_Educacao_para_a_ambientizacao_curricular_Dialogos_necessarios
- Fissi, S.; Romolini, A.; Gori, E., & Contri, M. (2021). The path toward a sustainable green university: The case of the University of Florence. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123655. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123655>
- Giovannoni, E., & Fabietti, G. (2013). What is sustainability? A review of the concept and its applications. Integrated reporting: Concepts and cases that redefine corporate accountability, 21-40. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-02168-3>
- González Gaudiano, E. J.; Meira-Cartea, P. A., & Martínez-Fernández, C. N. (2015). Sustentabilidad y Universidad: retos, ritos y posibles rutas. *Revista de la educación superior*, 44(175), 69-93. <https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v44n175/v44n175a4.pdf>
- Hernández-Díaz, P. M.; Polanco, J. A.; Escobar-Sierra, M., & Leal Filho, W. (2021). Holistic integration of sustainability at universities: Evidences from Colombia. *Journal of cleaner production*, 305, 127145. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127145>
- Holguín, M. T. (2017). Inclusión de la dimensión ambiental desde la perspectiva sistémica en la educación superior. Estudio de caso de la Universidad Libre -sede principal- como referente para un modelo institucional. Universidad Libre. <http://www.unilivre.edu.co/bogota/pdfs/2017/siaulmt.pdf>
- Jaca, C.; Prieto-Sandoval, V.; Psomas, E. L., & Ormazabal, M. (2018). What should consumer organizations do to drive environmental sustainability? *Journal of Cleaner Production*, 181, 201-208. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.182>
- Leal Filho, W.; Amaro, N.; Avila, L. V.; Brandli, L.; Damke, L. I.; Vasconcelos, C. R.; ... & Salvia, A. (2021a). Mapping sustainability initiatives in higher education institutions in Latin America. *Journal of Cleaner Production*, 315, 128093. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128093>
- Leal Filho, W.; Kovaleva, M.; Fritzen Gomes, B.; Fudjumdjum, H.; Emblen-Perry, K.; Platje, J.; ... & da Cunha, D. A. (2021b). Sustainability practices at private universities: a state-of-the-art assessment. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 28(5), 402-416. <https://doi.org/10.1080/13504509.2020.1848940>
- Lee, J.CK.; Power, C. (2021). Building a Green and Sustainable University: An International Review. In: Leone, K.; Komisar, S.; Everham III, E.M. (eds.) *Making the Sustainable University*. Education for Sustainability. Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4477-8_17
- Murga-Menoyo, M. A. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13(19), 55-83. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.004>

- Müller, N.; Ignatieva, M.; Nilon, C. H.; Werner, P., & Zipperer, W. C. (2013). Patterns and trends in urban biodiversity and landscape design. Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities: a global assessment, 123-174. <https://library.oapen.org/bitstream/ndle/20.500.12657/50063/978-94-007-7088-1.pdf?sequence=1#page=149>
- North, L.A.; Ryan, C.N. (2018). Green Universities: The Example of Western Kentucky University. In: Brinkmann, R.; Garren, S. (eds.) *The Palgrave Handbook of Sustainability*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71389-2_30
- ONU (Organización de Naciones Unidas) (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Osorio, A. M.; Úsuga, L. F.; Vásquez, R. E.; Nieto-Londoño, C.; Rinaudo, M. E.; Martínez, J. A., & Leal Filho, W. (2022). Towards Carbon Neutrality in Higher Education Institutions: Case of Two Private Universities in Colombia. *Sustainability*, 14(3), 1774. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/3/1774/pdf>
- Parada-Guevara, SL, y Corredor-Torres, N. (2017). Experiencia de articulación institucional a través de la red PRAU-Meta. Ponencia en memorias. III Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. Memorias: octubre 23, 24 y 25 de 2017: Barranquilla. Compilador. Nadia J. Olaya C. – Barranquilla: Corporación Universidad de la Costa, CUC. ISSN: 2500-6312 (Digital).
- Pérez, R. M. I. (2012). Indicadores de sustentabilidad: utilidad y limitaciones. *Teoría y praxis*, (11), 102-126. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4201680.pdf>
- Plata, A. M.; Holguín, M. T.; Sáenz, O.; Mora, W. M., y Callejas, M. M. (2020). Compromiso de las universidades colombianas con la sustentabilidad. *Educación y Educadores*, 23(2), 159-178. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.2.1>
- PNEA - Política Nacional de Educación Ambiental (2002). República de Colombia. Bogotá: Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Educación Nacional. <https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Politica%20Nacional%20Educacion%20Ambiental.pdf>
- Quiroz, C. A. L.; Calle, M. P. L., & Quintero, D. A. D. (2019). La universidad verde: percepciones de la comunidad universitaria en el proceso de transformación hacia la sostenibilidad. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (57), 157-174. <http://34.231.144.216/index.php/RevistaUCN/article/download/1060/1501>
- Ribeiro, J. M. P.; Barbosa, S. B.; Casagrande, J. L.; Sehnem, S., Berchin, I. I.; da Silva, C. G.; ... & de Andrade Guerra, J. B. S. O. (2017). Promotion of sustainable development at universities: the adoption of green campus strategies at the University of Southern Santa Catarina, Brazil. *Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education, Volume 1*, 471-486. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47868-5_29
- Rogan, J., & Chen, D. (2004). Remote sensing technology for mapping and monitoring land-cover and land-use change. *Progress in planning*, 61(4), 301-325. [https://doi.org/10.1016/S0305-9006\(03\)00066-7](https://doi.org/10.1016/S0305-9006(03)00066-7)
- Román, Y. (2016). Sistema Ambiental Universitario: Modelo integrado de Gestión para la Inclusión de la Dimensión Ambiental y Urbana en la Educación Superior. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia. <https://doi.org/10.2307/j.ctv8j5hv>
- Sáenz, O.; Plata, A.; Holguín, M.; Mora, W., & Blanco, N. (julio-diciembre, 2017). Institucionalización del compromiso ambiental de las universidades colombianas. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 17(33), 189-208. <http://dx.doi.org/10.22518/16578953.908>
- Sáenz Zapata, O.; Plata Rangel, AM.; Holguín Aguirre, MT; Mora Penagos, WV.; Callejas, MM.; Blanco Portela, N. (2018). Foro Colombiano de Universidades y Sostenibilidad. Experiencias de las instituciones de educación superior en Colombia / Segundo Foro Colombiano de Universidades y Sostenibilidad (2º: 2015 ago. 18-19: Bogotá). <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1109/Universidades%20y%20Sostenibilidad.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Tabarelli, M.; Lopes, A. V., & Peres, C. A. (2008). Edge-effects drive tropical forest fragments towards an early-successional system. *Biotropica*, 40(6), 657-661. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2008.00454.x>

Tiyarattanachai, R., & Hollmann, N. M. (2016). Green Campus initiative and its impacts on quality of life of stakeholders in Green and Non-Green Campus universities. *SpringerPlus*, 5, 1-17. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-1697-4>

Verheyen, K.; Baeten, L.; Cliquet, A.; De Doncker, J.; Mertens, J.; Van Gijssel, L.; ... & Van de Velde, R. (2023). Universities as frontrunners in the effort towards green and biodiverse cities? *Urban Forestry & Urban Greening*, 127872. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2023.127872>

Wales, T. (2013). Organizational sustainability: What is it, and why does it matter. *Review of enterprise and management studies*, 1(1), 38-49. [https://www.uos.ac.uk/sites/default/files/basic_file/REAMS_1-\(1\)_Wales-v2.pdf](https://www.uos.ac.uk/sites/default/files/basic_file/REAMS_1-(1)_Wales-v2.pdf)

Walz, U. (2011). Landscape structure, landscape metrics and biodiversity. *Living reviews in landscape research*, 5(3), 1-35. <http://lrlr.landscapeonline.de/Articles/lrlr-2011-3/download/lrlr-2011-3Color.pdf>

Zhang, W., & Li, C. (2013). The application of landscape ecology in campus landscape planning. *Advanced Materials Research*, 610, 3832-3836. Trans Tech Publications Ltd. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.610-613.3832>



Anexo 1



Diagnóstico de la Institucionalización del Compromiso Ambiental en las Universidades Colombianas”

ÁMBITO	SI	NO
A. GOBIERNO Y PARTICIPACIÓN AMBIENTAL		
1. ¿Existe un documento que defina la política que la Universidad desarrolla en el ámbito de la sustentabilidad o el ambiente?		
2. ¿Existe una unidad, oficina o servicio de carácter técnico-administrativo con dedicación exclusiva para los temas de sustentabilidad ambiental?		
3. La organización de la acción por la sustentabilidad ambiental en su universidad corresponde a:		
a) Un conjunto de acciones o agenda. b) Un Plan de Acción Ambiental. c) Un Sistema Ambiental Institucional		
4. ¿La unidad, oficina o servicio de sustentabilidad ambiental dispone de presupuesto propio para realizar actividades o inversiones en esta materia?		
5. ¿Están involucrados los docentes, estudiantes o administrativos en el diseño e implementación de la política ambiental o de sustentabilidad en la Universidad?		
B. DOCENCIA Y FORMACIÓN AMBIENTAL		
6. ¿Existe en la política ambiental o de sustentabilidad de la Universidad mención expresa a las actividades docentes o de formación?		
7. ¿Se incorpora en algunos de los currículos académicos de las distintas carreras la perspectiva de la sustentabilidad ambiental?		
8. ¿Se han definido de manera explícita competencias o capacidades transversales básicas en sustentabilidad ambiental en algunas carreras que ofrece la Universidad?		
9. ¿Existen en la Universidad programas de grado o pregrado (carreras profesionales) específicos sobre ambiente o sustentabilidad?		
10. ¿Existen en la Universidad programas de postgrado (Especializaciones, Maestrías o Doctorados) específicos sobre ambiente o sustentabilidad?		
C. INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AMBIENTAL		
11. ¿Existe en la política ambiental o de sustentabilidad de la Universidad mención expresa a la investigación y transferencia de tecnología?		
12. ¿Existe en la Universidad algún grupo de investigación específico sobre ambiente o sustentabilidad formalmente constituido?		
13. ¿La Universidad ha participado en proyectos nacionales o internacionales de investigación sobre ambiente o sustentabilidad?		
14. ¿Se consideran criterios de sustentabilidad y evaluación del impacto ambiental en la aprobación, por parte de la Universidad, de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología?		
15. ¿Existen estrategias para incentivar la utilización de la Universidad y de sus campus o instalaciones en la realización de investigaciones sobre temas ambientales y de sustentabilidad?		
D. EXTENSIÓN O PROYECCIÓN AMBIENTAL		
16. ¿Se implementa un plan específico, eje estratégico o plan de acción de responsabilidad socio-ambiental que ha sido aprobado por algún órgano de gobierno de la Universidad?		

17. ¿Existen programas permanentes de intervención para contribuir a la solución de problemas ambientales o de sustentabilidad en comunidades?		
18. ¿Existen programas permanentes de colaboración con gobiernos (locales, regionales o nacionales) para la formulación o implementación de políticas públicas ambientales o de sustentabilidad?		
19. ¿Existen programas permanentes de vinculación con el sector empresarial del entorno en materia de ambiente o sustentabilidad?		
20. ¿Participa la Universidad en redes universitarias nacionales o internacionales por el ambiente o la sustentabilidad?		
E. GESTIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL		
21. ¿Se implementa un plan específico, eje estratégico o línea de acción de sustentabilidad ambiental que incluya aspectos de ahorro en agua, sanidad para consumo humano, riego y gestión de aguas residuales?		
22. ¿Se implementa un plan específico, eje estratégico o línea de acción de sustentabilidad ambiental que incluya aspectos relacionados con alumbrado, climatización y energías renovables?		
23. ¿Se implementa un plan específico, eje estratégico o línea de acción de sustentabilidad ambiental para la minimización, recogida selectiva y manejo adecuado de los residuos sólidos?		
24. ¿Se implementa un plan específico, eje estratégico o línea de acción de sustentabilidad o ambiental sobre la gestión de las zonas verdes y la biodiversidad?		
25. ¿La planificación urbanística de la universidad incluye criterios de sustentabilidad o ambientales?		

Anexo 2. Matriz diagnóstica Universidades 2015-2018

PREGUNTAS	UNILLANOS 2015	UNILLANOS 2018
1. La comunidad académica (Profesores, estudiantes, administrativos, egresados) ¿saben que es el PRAU?	Se hizo un sondeo con 20 personas al azar (5 de cada grupos de estudiantes, administrativos , profesores y egresados) y sola una sabía que era “eso””	Con profesores y administrativos de gobierno se han hecho acercamientos para el manejo del sistema ambiental de la institución, dando un paso más allá del SGA
2. ¿Con cuántas facultades y programas cuenta su universidad en el Meta?	Facultades: 5: Ciencias de la Salud, Ciencias Económicas, Ciencias Agropecuarias y de Recursos Naturales, Ciencias Básicas e Ingenierías y Ciencias Humanas. Programas de pregrado: 15: Ingeniería Agroindustrial, Licenciatura en Pedagogía Infantil, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería Agronómica, Economía, Biología, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, Administración de Empresas (Jornadas Diurna y Nocturna), Contaduría Pública (Jornadas Diurna y Nocturna), Enfermería, Licenciatura en Matemáticas y Física, Licenciatura en Producción Agropecuaria, Licenciatura en Educación Física y Deporte, Mercadeo. Programas en posgrado: 29: 18 Especializaciones, 10 Maestrías y 1 doctorado	La Unillanos cuenta con 5 facultades, que tienen 16 programas de pregrado y 24 de posgrado
3. ¿Cuentan con algún programa de tecnología, pregrado o posgrado que aborde la dimension ambiental. En qué modalidad: presencial, virtual?	2 posgrados en Gestión Ambiental Sostenible (Especialización y Maestría). Modalidad presencial	Los programas de la Universidad son presenciales. 9 programas 16 de pregrado tienen por lo menos un curso ambiental en su plan de estudios; en posgrados 4 maestrías tienen su plan de estudio vinculado a criterios de sustentabilidad

<p>4. Describa brevemente su campus universitario o las características biofísicas de su entorno.</p>	<p>La Universidad funciona en tres sedes, Barcelona, San Antonio y Emporio. En las sedes urbanas funcionan las Facultades de Ciencias de la Salud y Económicas. La sede Barcelona, ubicada en la vereda del mismo nombre, concentra la mayoría de la comunidad académica, alberga las Facultades de Ciencias Agropecuarias y de Recursos Naturales, la de Ciencias Básicas e Ingenierías y la de Ciencias Humanas. La Universidad de los Llanos, sede Barcelona, cuenta con un campus de 43,2 Ha en las que se encuentra un Área Académico-Administrativa) construida en 16,732 m² con aulas, los laboratorios, (Unillanos, 2011), una sede alterna de posgrados y áreas con escenarios y Complejo deportivo, Planta de Alevinaje y corrales para grandes animales (Área pecuaria), Granja (Área Agrícola-) y los talleres de maquinaria, Parqueaderos Administración, Reserva (Bosque nativo), Vías internas y zonas verdes.</p>	<p>El campus Barcelona es un terreno suburbano de 43 Ha, con edificaciones para docencia e investigación. Amplias zonas verdes y una biodiversidad importante</p>
<p>5. ¿Qué realidades ambientales se viven en el campus o en el entorno de su universidad?</p>	<p>Falta de generar conocimiento ambiental, falta de política ambiental interna dentro del campus, concientización y compromiso, débil manejo de residuos, falta de coherencia con las acciones, falta de ética ambiental. Falta de educación, cultura y compromiso ambiental que se evidencia con el nivel medio de manejo de residuos sólidos convencionales, vertimientos y ahorro de energía y agua.</p>	<p>La realidad ambiental de la institución muestra avances en el manejo de sus diversos residuos, vertimientos y concesiones de agua</p>
<p>6. ¿Han realizado algún tipo de diagnóstico en la universidad en donde evalúen PGIRS, Ahorro y usos eficientes de agua, de energía, vertimientos, biodiversidad y cultura ambiental?</p>	<p>Sí, La Universidad ha contratado tres (3) trabajos en PGIRS, con intervalos de dos años, en los últimos 8 años; pero hasta ahora se está implementando su manejo. Para los demás ítems no se reportan documentos que sustenten las evaluaciones en esos temas por parte de SIG. Existe una propuesta de Plan de Manejo Ambiental de la Universidad desde la Especialización en Gestión Ambiental, que aborda propuestas a esas temáticas</p>	<p>Se tiene un diagnóstico de la biodiversidad en el campus. Los demás recursos aún no se están trabajando</p>
<p>7. ¿Se han sistematizado estas iniciativas o se tienen algún tipo de estadísticas que permitan comparaciones y crear una línea base institucional?</p>	<p>En este último año se reportan algunas estadísticas del campus, que permiten tener una línea base y a su vez con los monitoreos semestrales realizar evaluaciones del comportamiento de la generación y el manejo de RESPEL, Residuos Hospitalarios y consumo de agua y energía</p>	<p>Se tiene sistematizado la línea base de los residuos en la institución, se monitorea con frecuencia semestral</p>

8. ¿Han considerado algún tipo de indicador ambiental al que le hagan seguimiento semestral o anual dentro del campus o en el entorno?	Si hay evaluación de algunos indicadores de seguimiento de pGIRS, de Hospitalarios, Respel y vertimientos	Hay algunos indicadores en la línea base institucional, que están siendo monitoreados para su evaluación periódica
9. ¿Con qué estrategias interdisciplinarias abordan las problemáticas ambientales de su universidad?	Sí bien, los planes de manejo de RS convencionales, Respel, RHospitalarios están en formulación para aprobación por la autoridad ambiental, no se contemplan estrategias interdisciplinarias para abordarlas desde el currículo	Se está haciendo el mapa de actores conforma la estructura del sistema ambiental universitario
10. ¿Qué porcentaje de currículos de los programas de la Universidad abordan alguna temática ambiental? Cuáles?	8 programas entre pregrados y posgrados (19, 5%), tienen por lo menos un curso con temáticas ambientales dentro de su plan de estudios, de los 41 currículos revisados.	9 programas tienen cursos cuyo nombre refleja el abordaje ambiental, como gestión ambiental, producción y ambiente, caracterización y manejo sostenible de suelos, educación y recursos o naturales, economía ambiental, responsabilidad social y ambiental, ecología de poblaciones.
11. ¿La Universidad cuenta con líneas y con grupos de investigación que aborden la dimensión ambiental?	la Universidad tiene cuatro (4) grupos de investigación que abordan temáticas ambientales: Grupo Gestión Ambiental sostenible- GIGAS; Sistemas Sostenibles de Producción con énfasis en Palmas Tropicales; Biorinoquia; Evaluación, manejo y conservación de recursos pesqueros, ninguno trabaja con investigación aplicada al campus, pero si abordan problemáticas del entorno. Recientemente se institucionalizó el Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana- ICAOC, que toma la iniciativa de liderar los procesos de educación ambiental en las funciones misionales de la institución y fuera de ella	Hay 3 grupos de investigación que abordan lo ambiental en el territorio pero no en el campus.
12. ¿La universidad como atiende a la comunidad local o regional en el aspecto misional de la proyección social en el ámbito ambiental?	Si, la Universidad se relaciona con la comunidad a través de procesos de participación ciudadana, capacitaciones y cursos cortos.	La universidad participa activamente en los diferentes comités interinstitucionales que abordan la política, el desarrollo de la educación ambiental y la gestión ambiental del departamento del Meta y el municipio de Villavicencio

PREGUNTAS	UNIMETA 2015	UNIMETA 2018
<p>1. La comunidad académica (Profesores, estudiantes, administrativos, egresados</p> <p>¿saben que es el PRAU?</p>	<p>La universidad maneja unas franjas institucionales que permiten visualizar las actividades que se hacen por los decanatos, en donde todos los que hacen parte de la estructura orgánica de la universidad participan. Los congresos son otra herramienta de divulgación importante, la universidad cuenta con: El congreso internacional en sostenibilidad ambiental con responsabilidad social, el foro cambio climático. Congreso iberoamericano del medio ambiente y sostenibilidad de los sistemas productivos, congreso iberoamericano de gestión y desarrollo turístico sostenible así como la ejecución de proyectos encaminados hacia el reciclaje como “la reciclaton”, las muestras empresariales, muestras de fotografía y muestras de pintura ambiental llanera.</p>	<p>El 50% de la comunidad Unimetense conoce sobre el PRAU, pero no todos participan en actividades para fortalecer su desarrollo.</p>
<p>2. ¿Con cuántas facultades y programas cuenta su universidad en el Meta?</p>	<p>13 Facultades 13 Programas de Pregrado 2 Tecnólogos 11 Posgrados</p>	<p>La UNIMETA según su estructura orgánica esta conformada por tres facultades: Facultad de Ingeniería y Arquitectura; Facultad de Derecho y Ciencias Sociales y Facultad de Ciencias Administrativas. Cuenta con 16 programas de pregrado: Arquitectura, Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Industrial, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Alimentos, Administración de Empresas, Contaduría Pública, Mercadeo y Publicidad, Derecho, Comunicación Social y Periodismo Trabajo Social y Tecnología en Diseño Gráfico.,</p>
<p>3. ¿Cuentan con algún programa de tecnología, pregrado o posgrado que aborde la dimensión ambiental. En qué modalidad: presencial, virtual?</p>	<p>Modalidad presencial: 1. Programa de Ingeniería Ambiental. 2. Especialización en HSEQ</p>	<p>Programa de pregrado Ingeniería Ambiental. Posgrado HSEQ: Sistemas Integrados de Seguridad y Salud Ocupacional, Ambiental y Calidad, ambos en modalidad presencial.</p>
<p>4. Describa brevemente su campus universitario o las características biofísicas de su entorno.</p>	<p>Campus San Fernando universitario sector urbano: edificio de bienestar universitario Antonio Mojica García, biblioteca Juan Nepomuceno Mojica, paraninfo Fernando Soto Aparicio, edificio Marachuaque, edificio Carlina Orjuela, edificio Narciso Matus, edificio hermana Alfredo de San Marcos campus universitario. Área rural: Finca Parque Metropolitano María Lucía</p>	<p>La UNIMETA cuenta con 9 sedes propias que representan 8698 m², y 5 sedes en comodato que equivalen a 3175 m² con un total de 11.873 m², distribuidos en: aulas de clase, Parque Metropolitano María Lucía (PMML), laboratorios, oficinas, áreas de cafetería y comedores, zonas de recreación cubiertas, servicios sanitarios, bibliotecas y auditorios</p>

5. ¿Qué realidades ambientales se viven en el campus o en el entorno de su universidad ?	Falta de generar conocimiento ambiental, falta de política ambiental interna dentro del campus, concientación y compromiso, débil manejo de residuos, falta coherencia con las acciones, falta ética ambiental. Falta de educación, cultura y compromiso ambiental que se evidencia con el nivel medio de manejo de residuos sólidos convencionales, vertimientos y ahorro de energía y agua.	Impacto visual, impacto por ruido, residuos sólidos mal dispuestos (canal), uso excesivo de recursos (agua, energía), uso del espacio público.
6. ¿Han realizado algún tipo de diagnóstico en la universidad en donde evalúen PGIRS, Ahorro y usos eficiente de agua, de energía, vertimientos, biodiversidad y cultura ambiental?	Si, el programa de Ingeniería Ambiental maneja estos proyectos desde el aula, en los cursos de: manejo de residuos, educación ambiental y sistemas de gestión ambiental y prácticas empresariales	Actualmente la universidad se encuentra realizando la formulación del PGIR y su desarrollo esta en fase diagnóstica
7. ¿Se han sistematizado estas iniciativas o se tienen algún tipo de estadísticas que permitan comparaciones y crear una línea base institucional?	Si	Se encuentra en fase diagnóstico y aún no se tienen estadísticas.
8. ¿Han considerado algún tipo de indicador ambiental al que le hagan seguimiento semestral o anual dentro del campus o en el entorno?	No	En el momento no se cuenta con indicadores ambientales pero a partir de la formulación e implementación del PGIR se llevarán a cabo éstas herramientas de gestión ambiental.
9. ¿Con qué estrategias interdisciplinarias abordan las problemáticas ambientales de su universidad?	Proyectos Manejados desde el Aula	En función de potencializar la dimensión ambiental en la universidad, como estrategia interdisciplinaria se ha implementado la inclusión de asignaturas dentro de los planes de estudios de pregrado y posgrado.
10. ¿Qué porcentaje de currículos de los programas de la Universidad abordan alguna temática ambiental? Cuáles?		De 16 programas de pregrado que oferta la universidad, 12 de éstos abordan temáticas ambientales dentro de sus currículos, lo cual pertenece a un 75%. Trabajo Social, Comunicación Social y Periodismo, Ingeniería Ambiental, Arquitectura, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial, Contaduría Pública, Mercadeo y Publicidad, Tecnología en Diseño Gráfico.
11. ¿La Universidad cuenta con líneas y con grupos de investigación que aborden la dimensión ambiental?	Centro de Investigaciones Ambientales “José Antonio Candamo” con Proyectos transversales y salidas de campo	La UNIMETA cuenta con el Centro de Investigaciones Ambientales (CIAM) y mediante Acuerdo 034 de 2015 se establecen diez líneas de investigación las cuales dos aplican a la dimensión ambiental: Ciencia, Tecnología e Innovación en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat; Ciencia, Tecnología e Innovación en Educación
12. ¿La universidad como atiende a la comunidad local o regional en el aspecto misional de la proyección social en el ámbito ambiental?	Trabajo comunitario 13 de mayo. MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA y PROYECTOS DE AGUA POTABLE	La UNIMETA se encuentra desarrollando proyectos enfocados a comunidades vulnerables en el área del recurso hídrico; elaboración de abonos en zonas rurales; en Instituciones Educativas nivel básica se esta trabajando en seguridad alimentaria, reporteritos de paz y mariposario

PREGUNTAS	Santo Tomas 2015	Santo Tomas 2018
1. La comunidad académica (Profesores, estudiantes, administrativos, egresados) ¿saben que es el PRAU?	De la comunidad educativa de la USTA Villavicencio, en las dos modalidades (presencial y a distancia) se puede determinar que entre un 20 a 25% puede tener un conocimiento básico sobre los PRAU	Un 20% de la comunidad universitaria, en especial la comunidad académica relacionada con los programas académicos presenciales y a distancia relacionados con medio ambiente y recursos naturales.
2. ¿Con cuántas facultades y programas cuenta su universidad en el Meta?	Facultades: 7 Facultades en la modalidad presencial y 2 Facultades en la modalidad a distancia. Programas: 7 programas en la modalidad presencial y 18 programas en la modalidad a distancia	La Universidad en modalidad presencial tiene 10 facultades, 10 programas de pregrado y 3 programas de posgrado; en modalidad a distancia se tiene 2 facultades, con 12 programas de pregrado y 5 programas de posgrado.
3. ¿Cuentan con algún programa de tecnología, pregrado o posgrado que aborde la dimensión ambiental. En qué modalidad: presencial, virtual?	En pregrado cuenta con un programa presencial (Ingeniería Ambiental) y dos programas en modalidad a distancia (Administración Ambiental y la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental). A nivel de postgrados se cuenta en la modalidad a distancia con la Especialización en Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas.	Si, en modalidad presencia con un programa de pregrado, en modalidad a distancia un programa de pregrado y dos de posgrados.
4. Describa brevemente su campus universitario o las características biofísicas de su entorno.	La Universidad cuenta con dos campus universitarios (Aguas Claras Sede Principal y Lomalinda) en un contexto urbano campestre, con un área de 8 y 16 hectáreas respectivamente	La Universidad posee dos campus universitarios: Aguas Claras y Loma Linda. Aguas Claras se ubica en la comuna 5, corresponde a la principal área de funcionamiento de la sede Villavicencio, en donde se ofrecen 8 programas académicos de pregrado, y los posgrados, funciona la Vicerrectoría Universidad Abierta y a Distancias, se concentra la mayoría de actividades administrativas y espacios deportivos; el 75,5% del área del predio está en zonas verdes y boscosa y el 24,5% en zona dura; el predio cuenta como áreas de importancia ambiental una porción del Área de Recreación Parque Ecológico Humedal El Charco y las rondas de protección de los caños

		<p>NN y Codabas afluentes del caño Aguas Claras. Loma Linda se ubica en suelo rural y urbano, se ofrecen 2 programas de pregrado, se tienen los servicios administrativos y de apoyo académico necesarios, así como espacios deportivos; presente el 91,9% en zonas verdes y bosques y el 8,1% en zona dura; como área de importancia ambiental posee la ronda de protección del caño NN afluente del caño Siete Vueltas.</p>
<p>5. ¿Qué realidades ambientales se viven en el campus o en el entorno de su universidad ?</p>	<p>Falta de generar conocimiento ambiental, falta de política ambiental interna dentro del campus, concientación y compromiso, débil manejo de residuos, falta coherencia con las acciones, falta ética ambiental. Falta de educación, cultura y compromiso ambiental que se evidencia con el nivel medio de manejo de residuos sólidos convencionales, vertimientos y ahorro de energía y agua.</p>	<p>Los predios del campus Aguas Claras tienen afectación definida frente al Humedal y las rondas de protección de los caños, y en especial lo referente al Humedal es la Corporación quien rige como Administrador de dicha área, ante lo cual la Universidad ha buscado la no intervención de éstas áreas, no obstante se presenta la disposición de residuos sólidos por parte de terceros a lo que frecuentemente se adelanta jornadas de recolección y limpieza. En Loma Linda en el anterior POT se definía la figura del cinturón verde pero está ya no aparece en el POT 2015, no obstante existen algunas restricciones por uso de suelo de protección en algunas áreas de los predios que conforman el campus, y es en dichas áreas donde se han tratado de presentar proceso de invasión y construcciones ilegales por parte de terceros.</p>
<p>6. ¿Han realizado algún tipo de diagnóstico en la universidad en donde evalúen PGIRS, Ahorro y usos eficiente de agua, de energía, vertimientos, biodiversidad y cultura ambiental?</p>	<p>Se tiene previsto la realización del plan de composición florística del campus Aguas Claras</p>	<p>El año pasado se realizó el Diagnóstico Ambiental de la sede, donde se abarcó recurso energético, energía, recurso hídrico (agua de abastecimiento y residual), residuos (no peligrosos y peligrosos), recurso atmosférico (emisiones fijas, por movilidad y ruido), compra y consumo responsable, construcciones y zonas verdes, emergencias ambientales y</p>

		funciones. sustantivas. Este diagnóstico es el que esta sirviendo de base para la gestión ambiental de la Universidad y formulación de los programas y planes ambientales
7. ¿Se han sistematizado estas iniciativas o se tienen algún tipo de estadísticas que permitan comparaciones y crear una línea base institucional?	A la fecha se tiene avances y resultados preliminares para la sistematización de las iniciativas ambientales	Si, estadísticas.
8. ¿Han considerado algún tipo de indicador ambiental al que le hagan seguimiento semestral o anual dentro del campus o en el entorno?	Se encuentra para construir los indicadores ambientales de las iniciativas ó acciones de conservación	Si, a nivel nacional se tienen los indicadores de gestión ambiental y la sede tiene los propios acorde a particularidades de su gestión. La medición se realiza semestral o anualmente dependiendo de la frecuencia asignada en la batería de indicadores.
9. ¿Con qué estrategias interdisciplinarias abordan las problemáticas ambientales de su universidad?	Se tiene previsto el inicio del plan de integral de gestión ambiental de la Universidad	Una es Coordinación de Gestión Ambiental con Programas académicos (Facultades) a través de proyectos académicos o espacios de trabajo, Dos entre Facultades y Unidades Académicas donde se han desarrollado proyectos de investigación o proyección social.
10. ¿Qué porcentaje de currículos de los programas de la Universidad abordan alguna temática ambiental? Cuáles?	En cada facultad y programa se tiene una cátedra de gestión ambiental pero se desconoce el impacto ya que no se cuenta con indicadores para la medición.	El porcentaje de espacios académicos o asignaturas dentro de los currículos de los programas presenciales es del 12,2% y en los programas a distancia es del 12,5%; algunos ejemplos son Gestión ambiental, Desarrollo sostenible, Ética y responsabilidad social, Ecología, Legislación ambiental, Recursos hidráulicos, Economía ambiental, Transformación de energía, Biología, Sociedad, ciudad y territorio, Fundamento curricular ambiental, Bioestadística, etc.
11. ¿La Universidad cuenta con líneas y con grupos de investigación que aborden la dimensión ambiental?	La Universidad cuenta con líneas de investigación que abordan la temática ambiental y se tiene en formación un grupo de investigación. Existen varios semilleros de investigación que abordan la temática ambiental.	Si, actualmente se tiene 8 líneas de investigación relacionadas con aspectos ambientales o de sostenibilidad, dentro de las cuales existen 20 semilleros de investigación asociados a diferentes proyectos de contexto universitario, local o regional.

<p>12. ¿La universidad como atiende a la comunidad local o regional en el aspecto misional de la proyección social en el ámbito ambiental?</p>	<p>La Universidad viene realizando actividades de proyección social que abarca la temática ambiental, en lo relacionado con manejo del recurso agua (educación ambiental, reforestaciones, gestión empresarial de los recursos naturales, entre otros).</p>	<p>La sede Villavicencio cuenta con la Unidad de Proyección Social que a su vez posee dos Centro de Proyección Social ubicados en la comuna 3 y 8, en los cuales los docentes de proyección social adelantan proyectos de desarrollo comunitario, asesoría en temas de interés o problemáticas de la comunidad y capacitación, entre otros.</p>
--	---	---

PREGUNTAS	UNIMINUTO 2015	UNIMINUTO 2018
<p>1. La comunidad académica (Profesores, estudiantes, administrativos, egresados ¿saben que es el PRAU?</p>	<p>En la Universidad se ha mencionado la red Prau como estrategia de participación a nivel regional, que nace desde la mesa de rectores, pero no se a socializado ante la comunidad académica (estudiantes, profesores, administrativos y graduados) la labor que busca cumplir los programas ambientales universitarios al interior de la institución, en los currículos de los programas y el impacto que esto debe generar en la comunidad y en la sociedad.</p>	<p>Se ha socializado la información y eventos de la Red, pero aún existe un nivel medio de desconocimiento de la red y las actividades que a misma desarrolla en la institución especialmente por parte de los estudiantes.</p>
<p>2. ¿Con cuántas facultades y programas cuenta su universidad en el Meta?</p>	<p>4 programas Tecnológicos, 7 programas de pregrado y 2 programas de posgrado</p>	<p>La Corporación actualmente ofrece 10 programas profesionales, 2 tecnológicos 2 especializaciones para un total de 14 programas operados desde Coordinaciones Académicas.</p>
<p>3. ¿Cuentan con algún programa de tecnología, pregrado o posgrado que aborde la dimensión ambiental. En qué modalidad: presencial, virtual?</p>	<p>De los 13 programas que tiene en oferta actualmente, 5 de ellos abordan la dimensión ambiental desde asignaturas específicas como manejo ambiental y manejo sostenible de recursos naturales en programas de distancia y como electiva en gestión ambiental en programas presenciales.</p>	<p>Desde todos los programas se ofrece una cátedra de gestión ambiental en la modalidad distancia. Los programas de Ingeniería Agroecológica y ASOD, tienen mas espacios académicos donde se aborda el componente ambiental en la modalidad presencial y virtual.</p>

<p>4. Describa brevemente su campus universitario o las características biofísicas de su entorno.</p>	<p>Uniminuto Vicerrectoría Regional Llanos cuenta con una sede administrativa en el centro de la ciudad, cerca de Cristo Rey, una sede de aulas en el parque de los estudiantes cerca a Caño Parrado y una granja agroecológica ubicada en la vereda Barcelona en Villavicencio.</p>	<p>Actualmente la UNIMINUTO, emplea varias sedes, en edificios urbanos con un componente paisajístico mínimo, se provee de los servicios públicos domiciliarios. Para el 2019 se tiene previsto la entrada en funcionamiento del nuevo campus, donde se ubicarán todos los programas ofertados por la Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO, campus que tendrá características bioclimáticas</p>
<p>5. ¿Qué realidades ambientales se viven en el campus o en el entorno de su universidad ?</p>	<p>Falta de generar conocimiento ambiental, falta de política ambiental interna dentro del campus, concientización y compromiso, débil manejo de residuos, falta de coherencia con las acciones, falta de ética ambiental. Falta de educación, cultura y compromiso ambiental que se evidencia con el nivel medio de manejo de residuos sólidos convencionales, vertimientos y ahorro de energía y agua.</p>	<p>Actualmente se implementan políticas, de ahorro de agua, uso eficiente de recursos de impresión y uso de tintas, ahorro energético, mediante el uso racional de sistemas de enfriamiento. Se realiza una campaña para prevenir el uso de equipos eléctricos, fluido eléctrico y aires acondicionados en espacios que no están siendo usados. Se realiza la campaña del no uso de plásticos y desechables promovido por el Programa Ingeniería Agroecológica.</p>
<p>6. ¿Han realizado algún tipo de diagnóstico en la universidad en donde evalúen PGIRS, Ahorro y usos eficiente de agua, de energía, vertimientos, biodiversidad y cultura ambiental?</p>	<p>No se han realizado este tipo de estudios para determinar o establecer estos indicadores. El Plan de Desarrollo 2014 - 2019 cuenta con un componente ambiental fuerte, donde UNIMINUTO busca fortalecer el trabajo en temas ambientales a través del Desarrollo Sostenible de la Institución.</p>	<p>No se ha realizado un estudio formal y completo, se hizo una evaluación económica del uso de servicios públicos que sirvió de excusa para promover el uso adecuado de los recursos.</p>
<p>7. ¿Se han sistematizado estas iniciativas o se tienen algún tipo de estadísticas que permitan comparaciones y crear una línea base institucional?</p>	<p>No se tienen estadísticas pero se está trabajando al respecto en articulación con el área de gestión humana, salud ocupacional y académica.</p>	<p>En el tema de servicios públicos está la línea base de consumos y costos. No se ha hecho seguimiento regular para evaluar. En el campus de la granja agroecológica se llevan registros de consumos y se aplica modelos de reducción de uso eficiente de servicios.</p>

8. ¿Han considerado algún tipo de indicador ambiental al que le hagan seguimiento semestral o anual dentro del campus o en el entorno?	Se ha considerado hacer seguimiento al indicador de consumo de agua y de energía eléctrica así como el uso de papel	No hay un indicador ambiental, se espera con la entrada en operación del nuevo campus, generar estos indicadores.
9. ¿Con qué estrategias interdisciplinarias abordan las problemáticas ambientales de su universidad?	En el macroproceso de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental, se está manejando el componente de Gestión Ambiental por medio de campañas e intervenciones ambientales en las sedes. Para ello cada sede definirá una mascota que será la imagen para la campaña. A dicha actividad se articulará el PRAU de Uniminuto VRLI que se enfoca principalmente en temas de consumo responsable y desarrollo regional.	Con campañas de medios, de cada una de las situaciones. Con sensibilización a la comunidad educativa desde los espacios académicos.
10. ¿Qué porcentaje de currículos de los programas de la Universidad abordan alguna temática ambiental? Cuáles?	Los programas de Tecnología en Producción Agroecológica de Cultivos, Tecnología en Producción Pecuaria, Comunicación Social - Periodismo, Administración de Empresas y Administración en Salud Ocupacional abordan asignaturas dentro de los currículos de los programas relacionados con temas en gestión ambiental.	5% en espacios como gestión ambiental, economía ecológica, manejo de aguas y agroclimatología.
11. ¿La Universidad cuenta con líneas y con grupos de investigación que aborden la dimensión ambiental?	La institución cuenta con 4 líneas generales de investigación de las cuales 2 de ellas abordan temas ambientales y son: Línea 3: Innovaciones tecnológicas y cambio social y Línea 4: Gestión, participación y desarrollo comunitario. Así mismo, la Vicerrectoría cuenta con un semillero de investigación que se dedica a trabajar temas relacionados con medio ambiente.	i cuenta con dos grupos de investigación Trabajo de llano y GITSAI, además de 2 semilleros de investigación ASOC, agroecosistemas de la Orinoquía Colombiana y Kaliawirinae, que realizan abordajes de investigación en la dimensión ambiental.
12. ¿La universidad como atiende a la comunidad local o regional en el aspecto misional de la proyección social en el ámbito ambiental?	La Proyección Social en UNIMINUTO es un función sustantiva ya que la razón de ser de la institución es el trabajo con comunidades más vulnerables. En este sentido, UNIMINUTO trabaja con diversas comunidades a nivel local y regional en temas de conservación de recursos naturales, reciclaje, biotecnologías, proyecto de vida, entre otros.	Desde el CED, Centro de educación para el desarrollo, se realizan acciones en los espacios de prácticas de responsabilidad social empresarial, en campos de práctica relacionados y con aplicación a la dimensión ambiental

PREGUNTAS	UNAD 2015	UNAD 2018
<p>1. La comunidad académica (Profesores, estudiantes, administrativos, egresados)</p> <p>¿saben que es el PRAU?</p>	<p>3/19 programas, Dirección, Funcionarios Académicos y Administrativos mediante el SGA</p>	<p>Gran parte de Profesores y Administrativos conocen sobre PRAU, dada la visibilidad que ha tenido la red en diferentes espacios. En cuanto a estudiantes no se deduce una percepción alta, aunque por redes sociales institucionales se ha difundido información sobre la red, puesto que nuestra modalidad es abierta y a distancia y en eventos donde se aborda la dimensión ambiental y se da a conocer la red, suelen asistir únicamente estudiantes de la cadena ambiental.</p>
<p>2. ¿Con cuántas facultades y programas cuenta su universidad en el Meta?</p>	<p>6 Escuelas: Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN, Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del medio Ambiente - ECAPMA, Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI, Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU, Escuela de Ciencias de la Salud - ECISALUD, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades - ECSAH. 3 Maestrías, 10 Especializaciones, 19 Programas Profesionales 18 Tecnológicos</p>	<p>7 Escuelas, 58 programas académicos: 20 programas de Tecnología, 24 programas de Pregrado, 10 programas de Especialización y 4 de Maestría</p>
<p>3. ¿Cuentan con algún programa de tecnología, pregrado o posgrado que aborde la dimensión ambiental. En qué modalidad: presencial, virtual?</p>	<p>Si, programas tecnológicos y profesionales. Todos los programas ofertados tienen la modalidad Virtual con componente práctico presencial</p>	<p>Modalidad a Distancia apoyada en mediación virtual con la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente con sus programas profesionales en Ingeniería Ambiental, Agronomía y Zootecnia, en programas tecnológicos como Saneamiento Ambiental, Producción agrícola y Sistemas Agroforestales.</p>

<p>4. Describa brevemente su campus universitario o las características biofísicas de su entorno.</p>	<p>El Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) Acacias se ubica en la parte Norte del Municipio, en el kilómetro 1 vía Acacias Villavicencio. Es una sede con amplias zonas verdes. Cuenta con un área verde en la parte posterior de 2ha aproximadamente, donde se proyecta construir el Laboratorio de Biodiversidad y Manejo Ambiental con el objetivo de disminuir los Impactos Ambientales (deforestación, caza indiscriminada y contaminación hídrica «Caño Colepato») y Sociales (delincuencia común, consumo de sustancias alucinógenas) y además fortalecer los componentes prácticos de los programas de la Universidad. También cuenta con un terreno de 5ha en la vereda Montelíbano del mismo municipio donde se proyecta construir una granja experimental para investigación.</p>	<p>El Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) Acacias se ubica en la parte Norte del Municipio, en el kilómetro 1 vía Acacias Villavicencio. Es una sede con amplias zonas verdes.</p> <p>Cuenta con un área verde en la parte posterior de 2ha aproximadamente, donde se proyecta construir el Laboratorio de Biodiversidad y Manejo Ambiental</p> <p>También cuenta con un terreno de 5ha en la vereda Montelíbano del mismo municipio donde se proyecta construir una granja experimental para investigación.</p>
<p>5. ¿Qué realidades ambientales se viven en el campus o en el entorno de su universidad ?</p>	<p>Falta de generar conocimiento ambiental, falta de política ambiental interna dentro del campus, concientación y compromiso, débil manejo de residuos, falta coherencia con las acciones, falta ética ambiental. Falta de educación, cultura y compromiso ambiental que se evidencia con el nivel medio de manejo de residuos sólidos convencionales, vertimientos y ahorro de energía y agua.</p>	<p>Aunque se cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental implementado no se tiene un perfil responsable en el centro para el seguimiento a las acciones propuestas dentro de los Programas de Gestión Ambiental. Se apoya desde la ECAPMA algunas actividades de concientización en manejo de residuos sólidos, en articulación a un Proyecto de Investigación de Escuela (PIE). El compromiso de la comunidad académica frente al uso eficiente y racional de los recursos naturales no es muy visible, se percibe un poco de indiferencia en parte de la comunidad en cuanto a los temas de ahorro de energía y agua.</p>

<p>6. ¿Han realizado algún tipo de diagnóstico en la universidad en donde evalúen PGIRS, Ahorro y usos eficiente de agua, de energía, vertimientos, biodiversidad y cultura ambiental?</p>	<p>El diagnóstico de las condiciones ambientales actuales del centro se realiza a través del Informe de Revisión Ambiental Inicial (RAI) comprendido dentro del componente de Gestión Ambiental del Sistema Integrado de Gestión SIG.</p>	<p>El PGIRS, los indicadores de consumo de agua y energía, vertimientos y parte de la cultura ambiental eran ampliamente abordados desde el componente de gestión ambiental hasta el año 2015. Una vez se articuló con otros componentes en un Sistema Integrado de Gestión, se coordina desde la Gerencia de Calidad y Mejoramiento Universitario principalmente para la sede Nacional, lo que ha debilitado la ejecución de acciones y estrategias del componente de gestión ambiental en el CEAD Acacias.</p>
<p>7. ¿Se han sistematizado estas iniciativas o se tienen algún tipo de estadísticas que permitan comparaciones y crear una línea base institucional?</p>	<p>Si, se tienen identificados: -Aspectos ambientales significativos, -Requisitos legales ambientales, Programas de gestión ambiental, Emergencias ambientales http://sig.unad.edu.co/gestion-ambienta</p>	<p>Se cuenta con la información consolidada hasta el año 2015, a partir de ese año hay algunos datos de consumo de agua-energía y generación de residuos sólidos y peligrosos pero no de manera permanente.</p>
<p>8. ¿Han considerado algún tipo de indicador ambiental al que le hagan seguimiento semestral o anual dentro del campus o en el entorno?</p>	<p>Si, para realizar seguimiento y comportamiento de la Gestión del componente ambiental de la UNAD, se cuenta con una serie de indicadores, con los cuales se lleva una medición periódica. http://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental</p>	<p>Anualmente se registran algunos datos e indicadores con relación al pesaje de residuos generados, entrega de residuos peligrosos y especiales y algunos tips para sensibilización por correo electrónico.</p>
<p>9. ¿Con qué estrategias interdisciplinarias abordan las problemáticas ambientales de su universidad?</p>	<p>Si, en la UNAD se han establecido actividades y controles para aumentar el desempeño del componente ambiental y minimizar o mitigar los impactos ambientales generados en los procesos, por medio de programas ambientales.</p>	<p>Se abordan en articulación con los directivos y líderes de unidades con especial énfasis en el equipo Docente de la ECAPMA.</p>
<p>10. ¿Qué porcentaje de currículos de los programas de la Universidad abordan alguna temática ambiental? Cuáles?</p>	<p>Para los programas profesionales apróx. el 31%, de los cuales abordan temática Ambiental.:- Ingeniería Ambiental, -Ingeniería Industrial. -Agronomía, Administración de Empresas, Economía, -Licenciatura en Etnoeducación</p>	<p>El 38% de los programas ofertados abordan alguna temática de la dimensión ambiental: Maestría en Administración en Organizaciones - GREEN PROJECT MANAGEMENT</p>

	<p>Para los programas tecnológicos apróx. el 27%, de los cuales abordan temática Ambiental:- Tecnología en Saneamiento Ambiental, -Tecnología en Sistemas Agroforestales, -Tecnología en Gestión de Obras Civiles y Construcciones, -Tecnología en Gestión de Empresas Asociativas y Organizaciones Comunitarias, Tecnología en Gestión Industrial</p>	<p>Administración de empresas - Gestión ambiental Economía - Economía ambiental</p> <p>Tec. Gestión agropecuaria - Electivo: Gestión integral de residuos sólidos</p> <p>Tec. Gestión comercial y de negocios - Electivo: Sistemas integrales de gestión HSQE</p> <p>Tec. Gestión empresas asociativas - Gestión ambiental</p> <p>Tec. Gestión de obras civiles - Sistemas integrados de gestión y Gestión integral de RS</p> <p>Tec. Gestión industrial - Sistemas integrales de gestión HSQE y Sistemas de producción sostenible</p> <p>Esp. en nutrición animal sostenible - Evaluación in situ de procesos sostenibles</p> <p>Agronomía - Manejo y conservación de suelos - Electivos: Educación ambiental y Biodiversidad</p> <p>Ingeniería Ambiental Zootecnia - Electivo: Biodiversidad</p> <p>Tec. producción agrícola - Electivos: Educación ambiental y Biodiversidad</p> <p>Tec. saneamiento ambiental</p> <p>Tec. sistemas agroforestales - Electivo: Principios y estrategias de gestión ambiental, Introducción a la problemática y estudio del ambiente, Fuentes de energías alternativas, Biodiversidad, Manejo de cuencas hidrográficas,</p>
--	--	---

		<p>Agroforestería.</p> <p>Diseño industrial - Electivo: Ergonomía ambiental</p> <p>Ing. de alimentos - Electivo: Tratamiento de aguas residuales Ing. industrial - Ing. Ambiental</p> <p>Ing. Telecomunicaciones - Electivo: Acústica ambiental</p> <p>Tec. Calidad alimentaria - Electivo: Sistemas de gestión ambiental Administración en salud - Geopolítica y medio ambiente</p> <p>Tec. Seguridad y salud en el trabajo - Electivo: gestión ambiental</p>
11. ¿La Universidad cuenta con líneas y con grupos de investigación que aborden la dimensión ambiental?	<p>Sí, Grupo de Estudios Ambientales Aplicados GEAA. Código del grupo: COL0163888. Grupo de investigación de la cadena ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. Líneas de investigación: 1. Biotecnología aplicada a procesos agroindustriales. 2. Claves y bases reflexivas para una epistemología ambiental. 3. Diagnóstico y prospección de la diversidad biológica y los recursos naturales. 4. Gestión ambiental organizacional. 5. Perspectivas sociales en problemáticas ambientales</p>	<p>CAZAO - Biodiversidad y recursos genéticos, Biotecnología. Grupo de Conservación, Bioprospección y Desarrollo Sostenible - Biotecnología, Biodiversidad y recursos genéticos. Gestión y manejo ambiental - Desarrollo Rural</p>
12. ¿La universidad como atiende a la comunidad local o regional en el aspecto misional de la proyección social en el ámbito ambiental?	<p>Sí, a través de: -Actividades de reciclaje y aprovechamiento de residuos. - Capacitación integral en manejo de residuos.</p> <p>-Actuación de estudiantes, funcionarios académicos y administrativos, egresados y comunidad directamente involucrada.</p> <p>-Jornadas de reforestación</p>	<p>Mesas de concertación territorial, CIDEA municipal, Red PRAU Meta, Red PRAU Casanare, Actividades de Capacitación en semana ambiental de Colonia Agrícola Penal, Ponencias, Eventos de investigación.</p>

PREGUNTAS	AUNAR 2015	AUNAR 2018
1. La comunidad académica (Profesores, estudiantes, administrativos, egresados ¿saben que es el PRAU?		Se podría decir que los docentes y Administrativos en su gran mayoría tiene conocimiento que la AUNAR hace parte de la Red PRAU, por otra parte se está realizando la socialización al cuerpo estudiantil sobre la pertenencia de la AUNAR a la RED PRAU y sus beneficios
2. ¿Con cuántas facultades y programas cuenta su universidad en el Meta?		La AUNAR cuenta con 3 facultades como: Ciencias de la Salud, Ciencias Administrativas y Contables, e Ingeniería, y 6 programas como: Administración de Empresas, Contaduría Pública, Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, Tecnología en Gestión en Salud Ocupacional y Tecnología en Mecánica Dental.
3. ¿Cuentan con algún programa de tecnología, pregrado o posgrado que aborde la dimensión ambiental. En qué modalidad: presencial, virtual?		No se cuenta con un programa con dimensión ambiental como tal, pero dentro de la malla curricular, pero es de resaltar que dentro de los contenidos curriculares de los programas como TG en Salud Ocupacional, Profesional en Seguridad y Salud en el trabajo se incluyen asignaturas como Riesgos Ambientales I y II, saneamiento básico, además en los programas de Contaduría Pública se cuenta con asignatura como Desarrollo Sostenible aplicada al ámbito contable.
4. Describa brevemente su campus universitario o las características biofísicas de su entorno.		La Corporación Autónoma de Nariño Aunar, extensión Villavicencio, cuenta con una infraestructura física de un nivel, ubicada en la Cra. 48 sur Cll 1 Km 1 Vía Acacias retorno los Fundadores Barrio León Trece, la cual se encuentra distribuida por las áreas de financiero, área de registro y control, área de admisiones, área de coordinaciones académicas, salones laboratorios, salas de sistemas e informática, biblioteca, consultorios de mecánica dental, parqueaderos, cafetería, área de bienestar, auditorio, cuenta con zonas a cielo abierto como la cancha y zonas de jardines.
5. ¿Qué realidades ambientales se viven en el campus o en el entorno de su universidad ?		La Institución viene adelantando un trabajo en el área ambiental especialmente en el manejo de los residuos generados, cuenta con una distribución de recipientes o puntos ecológicos con tres recipientes por todo el claustro alrededor de 27 canecas ubicadas en los pasillos de todas las zonas de la institución, cabe resaltar que se viene desarrollando campañas de reciclaje para RAEE y Plásticos Pet (botellas, tapas) y papel reciclable, este año se logró elaborar Documento PMIR, RESPEL y Saneamiento, los Programas están por implementarse
6. ¿Han realizado algún tipo de diagnóstico en la universidad en donde evalúen PGIRS, Ahorro y usos eficiente de agua, de energía, vertimientos, biodiversidad y cultura ambiental?		Si dentro del PMIR realizado este año se encuentra consignado el Diagnóstico; también cabe anotar que se cuenta con programa de ahorro de papel.

7. ¿Se han sistematizado estas iniciativas o se tienen algún tipo de estadísticas que permitan comparaciones y crear una línea base institucional?		La Institución dentro del PMIR realizado cuenta con formatos e indicadores que nos permitirán obtener información más certera sobre la gestión de los residuos generados a medida que se vaya implementando el Plan.
8. ¿Han considerado algún tipo de indicador ambiental al que le hagan seguimiento semestral o anual dentro del campus o en el entorno?	8.	Aun no se ha empezado a llevar Indicadores del PMIR ya que este aun esta por implementar.
9. ¿Con qué estrategias interdisciplinarias abordan las problemáticas ambientales de su universidad?		Una estrategia interdisciplinaria es a través de proyectos de aula que se vienen adelantando en las asignaturas como Saneamiento básico del programa de tecnología en Gestión en Salud Ocupacional con proyectos de reciclaje y en el programa de Contaduría Pública con proyecto de educación infantil a través de títeres para niños de primaria, otra estrategia que desarrolló la AUNAR extensión Villavicencio y que hace parte de su responsabilidad Corporativa fue campaña de reforestación en los caños Hondo y caño tigre ubicado en los barrios Llano lindo y león trece los cuales colindan con la institución.
10. ¿Qué porcentaje de currículos de los programas de la Universidad abordan alguna temática ambiental? Cuáles?		Los currículos de los Programas de Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo con asignaturas como Riesgos Ambientales I, Riesgos Ambientales II, Saneamiento Básico, y en el programa de Contaduría Pública con asignatura como Desarrollo Sostenible aplicada al ámbito contable
11. ¿La Universidad cuenta con líneas y con grupos de investigación que aborden la dimensión ambiental?		No se cuenta con línea ambiental de investigación como tal pero si se están desarrollando proyectos con enfoque ambientales como es el caso del proyecto de recuperación de residuos de acrílicos de placas dentales en el programa de mecánica dental.
12. ¿La universidad como atiende a la comunidad local o regional en el aspecto misional de la proyección social en el ámbito ambiental?		la AUNAR es una institución bastante comprometida con el tema del medio ambiente y como se mencionó en el numeral 9 este semestre la universidad lideró una campaña llamada Regálale vida a la Naturaleza, el día 13 de octubre como un acto de conmemoración al día del árbol y en donde por redes sociales realizamos un arbolaton, se logró recolectar 100 árboles de especies como moriche, yarumos, árbol del pan, yopo, acacio y cedro con el animo de reforestar en los barrios Llano lindo, león trece de la comuna 8 los caños Hondo y Tigre, es de resaltar que esta campaña es un compromiso de la AUNAR de su responsabilidad empresarial. otro tema es el foro realizado Foro Manejo de Residuos Sólidos: participación de la Comunidad de Gestores o recicladores de V/cio y la Secretaria de Ambiente Departamental (1 de Junio de 2018).

PREGUNTAS	UAN 2015	UAN 2018
1. La comunidad académica (Profesores, estudiantes, administrativos, egresados ¿saben que es el PRAU?	3/10 programas conocen: Arquitectura, Ingeniería Industrial; Odontología	Si en un alto porcentaje
2. ¿Con cuántas facultades y programas cuenta su universidad en el Meta?	10 Facultades, 10 Programas: Administración, Arquitectura, Comercio Internacional, Contaduría, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica; Ingeniería Industrial, Odontología, Psicología	Cuenta con 10 Programas, Arquitectura, Ingeniería Industrial, Eléctrica, Electrónica, Odontología, Psicología,
3. ¿Cuentan con algún programa de tecnología, pregrado o posgrado que aborde la dimensión ambiental. En qué modalidad: presencial, virtual?	si. Arquitectura e Ingeniería Industrial	no lo hay, el vínculo es por investigación y asignaturas dentro de un programa
4. Describa brevemente su campus universitario o las características biofísicas de su entorno.	El campus está situado en suelo rural, en el km 1 vereda la Cecilia, cuenta con: 1080 Mts2 de aulas de clase, 109 Mts2 aulas de audiovisuales, 410 Mts2 de aula máxima, 60 Mts2 de sala de cómputo, 40 Mts2 de biblioteca, 40 Mts2 de sala de lectura, 76 Mts2 de cafetería, 200 Mts2 de parqueaderos, consultorio médico, cancha de fútbol, cancha múltiple, piscinas y más de 2000 Mts2 de zonas verdes con ecosistemas donde se observan diferentes especies de mamíferos, reptiles y aves; está inmerso un espejo de agua, que permite el avistamiento de garzas y corocoras en la isla centro del dicho espejo.	Ubicado en sector rural, zona administrativa, edificio aulas, cafetería, piscina, gimnasio y zonas verdes con parqueo.
5. ¿Qué realidades ambientales se viven en el campus o en el entorno de su universidad?	Reestructuración PIGA- Línea base ambiental	Contaminación de las fuentes hídricas, vertimientos, mal manejo de residuos sólidos.
6. ¿Han realizado algún tipo de diagnóstico en la universidad en donde evalúen PGIRS, Ahorro y usos eficiente de agua, de energía, vertimientos, biodiversidad y cultura ambiental?	Ing Ind: SB, Inst. GA	Se han realizado trabajos de tesis, pero no se han implementado
7. ¿Se han sistematizado estas iniciativas o se tienen algún tipo de estadísticas que permitan comparaciones y crear una línea base institucional?	Ing Amb.. Reestructuración PIGA- Línea base ambiental	No

8. ¿Han considerado algún tipo de indicador ambiental al que le hagan seguimiento semestral o anual dentro del campus o en el entorno?	Se realizó el análisis de aguas	No
9. ¿Con qué estrategias interdisciplinarias abordan las problemáticas ambientales de su universidad?	Se esta realizando un trabajo de recuperación en el lago de la mano del Sema, se manejan programa de reutilizando de residuos (botellas, llantas, etc)	Se vienen realizando conversatorio, conferencias y Talleres con el fin de concientizar y socializar.
10. ¿Qué porcentaje de currículos de los programas de la Universidad abordan alguna temática ambiental? Cuáles?	2 programas: Arquitectura (énfasis Ecología y medio ambiente, Énfasis II, Énfasis III: arquitectura sostenible, ética II- ética ambiental, aplicación de énfasis I, aplicación de énfasis II. Ingeniera Industrial (ecología y gestión ambiental)	En tres programas se mantiene asignaturas con énfasis Ambiental.
11. ¿La Universidad cuenta con líneas y con grupos de investigación que aborden la dimensión ambiental?	Arq. : GI Nacional, medio amb y hábitat popular. Ing Ind: LI: SIG	Si existen tres proyectos de investigación y el que más resonancia tiene está en Arquitectura
12. ¿La universidad como atiende a la comunidad local o regional en el aspecto misional de la proyección social en el ámbito ambiental?	No hay programas	La Institución mantiene activa participación en distintos eventos y actividades te tipo Ambiental.

PREGUNTAS	UCC 2015	UCC 2018
1. La comunidad académica (Profesores, estudiantes, administrativos, egresados ¿saben que es el PRAU?	En la universidad se ha socializado a nivel administrativo y académico a través del primer foro PRAU y el desarrollo de actividades de temática ambiental con estudiantes. Adicionalmente, la universidad tiene implementado una política institucional de reducir el consumo de papel (universidad con memoria, oficina sin papel) y la reducción del 5% en consumos de agua y energía desde el plan nacional de la universidad "Reduce Tu Huella". No puede establecerse un % de conocimiento por parte de la comunidad académica, teniendo en cuenta que ello se obtiene con una encuesta o aplicación de un cuestionario para establecer el índice. El trabajo de socialización e información del PRAU es amplio y constante, no solo con la comunidad académica, sino también vinculando a la comunidad del sector donde se ubica la Universidad	Se ha socializado la información y eventos de la Red, pero aún existe un nivel medio de desconocimiento de la red y las actividades que la misma desarrolla en la institución especialmente por parte de los estudiantes
2. ¿Con cuántas facultades y programas cuenta su universidad en el Meta?	Programas de pregrado 9: Psicología, Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas, Administración de Empresas, Contaduría Pública, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Derecho, Medicina, Odontología. Programas Técnicos Laborales 3: Auxiliar de Enfermería, Diseño y Obras Civiles, Ambiental y Saneamiento Básico. Especialización 1: Alta Gerencia y Economía Solidaria.	La Corporación actualmente ofrece 10 programas profesionales, 2 tecnológicos y 2 especializaciones para un total de 14 programas operados desde Coordinaciones Académicas
3. ¿Cuentan con algún programa de tecnología, pregrado o posgrado que aborde la dimension ambiental? En qué modalidad: ¿presencial, virtual?	Contamos con el programa Técnico Laboral por Competencias en Ambiental y Saneamiento Básico	Si. El programa de Psicología en su currículo contiene un curso electivo en psicología ambiental,

<p>4. Describa brevemente su campus universitario o las características biofísicas de su entorno.</p>	<p>La Universidad Cooperativa de Colombia cuenta con un campus universitario, sede principal ubicada en la carrera 22 7-06 vía Puerto López con límites al Barrio Doña Luz y el Humedal Kirpas-Piñilla-La Cuerera, 7.5 hectáreas con aprovechamiento 1.5 hectáreas, puede apreciarse diversidad y balance entre las estructuras físicas necesarias para el desarrollo de las actividades académicas y la parte ambiental de la cual está rodeada y beneficiada. Edificio principal de 5 pisos y cubierta, 1 biblioteca, laboratorios de ingenierías, 4 cabañas y escenarios deportivos. La sede Ciencias de la Salud ubicada en la Carrera 35 No 36-99 Barrio Barzal, 9.171 m2, 3 pisos con cubierta, dotado con laboratorios y simuladores de alta tecnología. Así mismo, contamos con la sede del consultorio Jurídico y Centro de Conciliación, finca destinada a actividades de investigación y proyectada para laboratorios del programa de MVZ y la Corporación Clínica Universidad Cooperativa de Colombia contigua a la sede Ciencias de la Salud.</p>	
<p>5. ¿Qué realidades ambientales se viven en el campus o en el entorno de su universidad?</p>	<p>Nuestra Sede Principal fue construida sobre una zona que dos años más tarde se declaró reserva hídrica por medio del Acuerdo 0009 del 19 de dic del 2007 denominándolo Sistema de humedales Kirpas -Pinilla, la Cuerera (KPCL), el cual hace una restricción al uso y explotación de los recursos naturales dentro de la sede y a sus alrededores. 4 Años más tarde por medio del Acuerdo 016 del 30 junio 2011 se homologa a distrito de conservación de suelos a la reserva hídrica del sistema de humedales KPLC, lo cual restringe aún más el uso de los suelos.</p>	

<p>6. ¿Han realizado algún tipo de diagnóstico en la universidad en donde evalúen PGIRS, Ahorro y usos eficiente de agua, de energía, vertimientos, biodiversidad y cultura ambiental?</p>	<p>Si, se han realizado los DIAGNÓSTICOS DE GESTIÓN AMBIENTAL en Manejo de Residuos, Sitios de almacenamiento, Entradas y salidas de agua y fuentes de energía de la sede</p>	
<p>7. ¿Se han sistematizado estas iniciativas o se tienen algún tipo de estadísticas que permitan comparaciones y crear una línea base institucional?</p>	<p>Si, desde el orden Nacional se sistematiza la información a fin de generar una línea ambiental base para todas las sedes de la Universidad en el país. Adicional a esto la sede Villavicencio realiza seguimiento de consumo de agua y energía comparando anualmente su comportamiento</p>	
<p>8. ¿Han considerado algún tipo de indicador ambiental al que le hagan seguimiento semestral o anual dentro del campus o en el entorno?</p>	<p>Si, indicador de disminución del consumo del 5 % en agua y energía así como también en la cantidad de impresiones de la sede.</p>	
<p>9. ¿Con qué estrategias interdisciplinarias abordan las problemáticas ambientales de su universidad?</p>	<p>Las problemáticas ambientales se abordan a través de la Gestión por Procesos Ambientalmente Responsables programa “Reduce tu Huella”, disminución de la huella hídrica, energética y ecológica, que atribuye a reducir el impacto de la crisis ambiental que atraviesa el mundo en la actualidad, acción que le permitió a la Institución, entre otras actividades, recibir el certificado de Responsabilidad Social por parte de Fenalco Solidario. El modelo de gestión por procesos que se encuentra en fase de diseño e implementación dará los lineamientos de gestión ambiental que orientan el accionar institucional en las 18 sedes. Las estrategias de vinculación con el medio que día a día se desarrollan buscan impactar positivamente las comunidades cercanas, llevando a ellas soluciones a problemas básicos como el acceso al agua potable, manejo y gestión de residuos sólidos, entre otros, articulando el área de proyección social en comunidades vulnerables</p>	
<p>10. ¿Qué porcentaje de currículos de los programas de la Universidad abordan alguna temática ambiental? ¿Cuáles?</p>	<p>Implementación de 4 cursos de temática ambiental: -Electiva “Profesional: Medio Ambiente” del programa de Ingenierías.</p>	

	<p>-Curso Ciencias Sociales Ecosistema y Problemática Social” del programa de Psicología. -Institucional VI “Practica Social” de Indesco.</p> <p>-Curso Derecho Agrario Ambiental del Programa de Derecho</p>	
<p>11. ¿La Universidad cuenta con líneas y con grupos de investigación que aborden la dimensión ambiental?</p>	<p>Se han desarrollado proyectos de investigación elaborados bajo la línea de prevención y conservación de los recursos naturales : Inventario y Manejo de especies Forestales en la Microcuenca Aguas Claras. Diseño General del Sendero Ecológico Universidad Cooperativa de Colombia. Microzonificación caño aguas claras con fines de Ordenamiento ambiental de Colombia. Proyectos CONADI (Comité Nacional de Investigación de la Universidad Cooperativa): - Valoración Económica y Social de los Recursos Naturales y Ambientales del Humedal Coroncoro de Villavicencio. - Impacto A Salud Pública Del Caracol Africano, Virus Emergentes.</p>	
<p>12. ¿La universidad como atiende a la comunidad local o regional en el aspecto misional de la proyección social en el ámbito ambiental?</p>	<p>Sensibilización y capacitación de buenas prácticas ambientales a través de las cátedras institucionales orientadas a comunidades vulnerables tales como; 13 de mayo, El Ruby, Nueva Colombia, Portales del Llano, Reliquia, La Nohora, entre otros. De igual manera, se han desarrollado actividades con la comunidad académica de reforestación al sistema de humedales Kirpas pinilla la cuerera y se fomenta la conservación del mismo.</p>	