



Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible: aportes de las instituciones de educación superior en la dimensión ambiental

Ángela María Plata Rangel

<https://orcid.org/0000-0002-1276-0926>
Universidad Sergio Arboleda, Colombia
Angela.plata@usa.edu.co

María Teresa Holguín Aguirre

<https://orcid.org/0000-0002-9352-9223>
Universidad Libre, Colombia
mariat.holguina@unilibre.edu.co

Orlando Saénz Zapata

<https://orcid.org/0000-0003-1229-802X>
Universidad de Ciencias Aplicadas y
Ambientales, Colombia
osaenz@udca.edu.co

María Mercedes Callejas Restrepo

<https://orcid.org/0000-0003-4018-7079>
Universidad de Ciencias Aplicadas y
Ambientales, Colombia
mcallejas@udca.edu.co

Resumen

La investigación realizada sobre el compromiso ambiental de 60 instituciones de educación superior (IES) colombianas evaluadas en 2017 permitió conocer su vinculación y compromiso con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). A partir de este hallazgo, el propósito del artículo es presentar la relación de las IES con los ODS de la esfera planeta con base en el conocimiento y la práctica. Se identificaron así los cinco ODS que priorizan las instituciones: primero el 4 "Educación de calidad", segundo el 6 "Agua limpia y saneamiento", tercero el 12 "Producción y consumo responsables", cuarto el 11 "Ciudades y comunidades sostenibles" y quinto el 3 "Salud y bienestar". El análisis se realiza a partir del enfoque de sistemas ambientales institucionales (SAI), el cual integra cinco ámbitos: 1) políticas y participación ambiental, 2) docencia y formación ambiental, 3) investigación ambiental, 4) proyección socioambiental, 5) gestión y ordenamiento ambiental de los campus. El ODS 4 se configura como el más relevante para la educación superior. En los ámbitos de gobierno y formación ambiental los aportes se asocian principalmente a la meta 4.7, de educación para el desarrollo sostenible. En el ámbito de la investigación ambiental, el objetivo más relacionado con los proyectos de las IES es el 15 (ecosistemas

Recepción: 2021/09/03 | Envío a pares: 2021/10/23 | Aceptación por pares: 2022/08/09 | Aprobación: 2022/10/08

DOI: [10.5294/edu.2022.25.2.4](https://doi.org/10.5294/edu.2022.25.2.4)

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Plata, Á. M., Holguín, M. T., Saénz, O. y Callejas, M. M. (2022). Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible: aportes de las instituciones de educación superior en la dimensión ambiental. *Educación y Educadores*, 25(2), e2524.
DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2022.25.2.4>

terrestres); en gestión ambiental, los ODS más relacionados fueron el 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y el 12 (producción y consumo); y en cuanto a extensión y proyección socioambiental, el 4 y el 11. Se concluye que cada uno de los ámbitos analizados evidencia el compromiso de las IES con la Agenda 2030, y aunque las acciones desarrolladas en su concepción inicial no nacen en todos los casos en respuesta a dicha agenda, las IES sí están aportando a diferentes ODS y a sus metas, siendo el eje la educación de calidad propuesta en el ODS 4.

Palabras clave (Fuente: tesoro de la Unesco)

Colombia; desarrollo sostenible; educación para el desarrollo sostenible; educación superior; medio ambiente.

2030 Agenda and Sustainable Development Goals: Contributions of Higher Education Institutions to the Environmental Dimension

Abstract

The research on the environmental commitment of 60 Colombian higher education institutions (HEIs) conducted in 2017 revealed their involvement in and commitment to the 2030 Agenda and Sustainable Development Goals (SDGs). Based on this finding, the article aims to present the relationship between HEIs and SDGs based on knowledge and practice. Thus, the five SDGs that the institutions prioritize are identified: 4 (Quality Education), 6 (Clean Water and Sanitation), 12 (Responsible Consumption and Production), 11 (Sustainable Cities and Communities), and 3 (Good Health and Well-being). The analysis is carried out from the institutional environmental systems (IES) approach, integrating five areas: 1) environmental policies and participation, 2) environmental teaching and training, 3) environmental research, 4) socio-environmental projection, and 5) campus environmental management and planning. SDG 4 becomes the most relevant for higher education. Regarding government and environmental training, the contributions are mainly associated with target 4.7 (Education for sustainable development). For environmental research, the SDG most related to HEI projects is 15 (Life on Land), while for environmental management, the most related SDGs are 11 and 12. Socio-environmental outreach and projection are associated with 4 and 11. In conclusion, each area analyzed shows HEIs' commitment to the 2030 Agenda. Although the initially conceived actions are not derived in all cases from this agenda, HEIs are contributing to different SDGs and their targets, SDG 4 being the main point.

Keywords (Source: Unesco Thesaurus)

Colombia; sustainable development; education for sustainable development; higher education; environment.

Agenda 2030 e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: contribuições das instituições de ensino superior para a dimensão ambiental

Resumo

A pesquisa realizada sobre o compromisso ambiental de 60 instituições de ensino superior (IES) colombianas avaliadas em 2017 permitiu conhecer sua vinculação e compromisso com a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A partir desse achado, o objetivo deste artigo é apresentar a relação das IES com os ODS da esfera planeta com base no conhecimento e na prática. Assim, foram identificados cinco ODS que priorizam as instituições: primeiro o ODS 4 “Educação de qualidade”, segundo o 6 “Água limpa e saneamento básico”, terceiro o 12 “Produção e consumo responsáveis”, quarto o 11 “Cidades e comunidades sustentáveis” e quinto o 3 “Saúde e bem-estar”. A análise é realizada a partir da abordagem de sistemas ambientais institucionais, o qual integra cinco âmbitos: 1) políticas e participação ambiental, 2) docência e formação ambiental, 3) pesquisa ambiental, 4) projeção socioambiental, 5) gestão e ordenamento ambiental das sedes. O ODS 4 é configurado como o mais relevante para o ensino superior. Nos âmbitos de governo e formação ambiental, as contribuições estão associadas principalmente à meta 4.7, de educação para o desenvolvimento sustentável. No contexto da pesquisa ambiental, o objetivo mais relacionado com os projetos das IES é o 15 (ecossistemas terrestres); em gestão ambiental, os ODS mais relacionados foram o 11 (cidades e comunidades sustentáveis) e o 12 (produção e consumo); quanto à expansão e projeção socioambiental, o 4 e o 11. Conclui-se que cada um dos âmbitos analisados evidencia o compromisso das IES com a Agenda 2030 e, embora as ações desenvolvidas em sua concepção não nasçam em todos os casos em resposta a essa agenda, as IES sim estão contribuindo para diferentes ODS e para suas metas, sendo a educação de qualidade proposta no ODS 4 o eixo.

Palavras-chave (Fonte: Tesouro da Unesco)

Colômbia, desenvolvimento sustentável, educação para o desenvolvimento sustentável, ensino superior, meio ambiente.

Las instituciones de educación superior en Colombia respondieron al llamado de la Organización de las Naciones Unidas para sumarse a la Agenda 2030, incluso desde antes de que la aprobara de manera formal en Asamblea General de octubre de 2015. Las instituciones de educación superior (IES) colombianas tenían conocimiento directo de la negociación internacional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), porque este proceso se inició desde 2011 en respuesta a una iniciativa del gobierno colombiano para que, anticipando la finalización del periodo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), se formularan “nuevos objetivos que orientarán el trabajo cooperativo de la comunidad internacional para enfrentar las principales problemáticas del mundo en el campo económico, social y ambiental” (Martínez, 2018, p. 93). Además, Colombia también fue uno de los primeros países que adoptó la Agenda 2030 y alineó su Plan Nacional de Desarrollo con los ODS (p. 95).

Para lograr el cumplimiento de los ODS es necesario el trabajo concertado de todos los países y “partes interesadas” en cinco esferas de acción: personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas (ONU, 2018). Cinco de los diecisiete objetivos de la Agenda 2030 están enfocados directamente en la protección del ambiente (6, 12-15) y dos más (7 y 11) combinan explícitamente sus metas de prosperidad con protección del ambiente. Como lo señala Velásquez (2017), en esta Agenda se hacen más evidentes las interacciones entre la educación y los demás ODS. El cuarto objetivo de la Agenda 2030 se orienta a la educación de calidad (ONU, 2015), de allí que las IES estén convocadas a contribuir al cumplimiento de dicha Agenda, si bien su responsabilidad se extiende a todos los ODS, con sus metas correspondientes.

Los planteamientos y retos implicados en la educación superior desde 1972, con la Declaración de Estocolmo, hasta las recientes reuniones mundiales de Naciones Unidas, de ministros y de rectores de IES, comparten la necesidad de integrar la dimensión ambiental y la sostenibilidad en la educación supe-

rior, no solo en la función de docencia, pues se hace un llamado especial a la investigación y a la responsabilidad social que compete a las IES, a la hora de aportar a resolver los problemas de sus territorios con un enfoque integral donde estén expresadas las dimensiones social, natural y económica.

La preocupación por el logro de los ODS para 2030 ha llevado a la realización de numerosos estudios de orden nacional e internacional sobre el papel de las universidades y los aportes a su implementación. Se reconoce el papel clave de la universidad en la promoción de la investigación e innovación que plantean varias de las metas de la Agenda 2030 y en la formación de las personas y profesionales que se requieren para hacer realidad los ODS. La Agenda 2030 no dependerá solo de lo que las universidades hagan, pero es claro que sin el concurso de la universidad es difícil que ella sea una realidad (Segib, 2018, p. 4).

Para Sánchez (2018), es necesario que la universidad cuestione su modelo tradicional de formación teórica y se oriente más hacia la acción, con enfoques pedagógicos que fomenten la colaboración, la participación y la creación de alianzas; de igual manera, el autor plantea que es fundamental indagar sobre el tipo de personas que se requiere formar para apropiarse de la Agenda 2030 y responder a los desafíos de cada una de sus metas. Por supuesto, responder a estas preguntas implica para la universidad reorientar los currículos de formación profesional y disciplinar y capacitar a directivos y profesores acerca de los ODS y su inclusión institucional.

Leal Filho (2020) señala que es necesario “acelerar la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las acciones necesarias para alcanzarlos”. Responder al reto de aportar a los ODS implica para las IES en algunos casos reorientar los currículos de formación profesional y disciplinar, capacitar a directivos y profesores acerca de los ODS, así como la inclusión institucional mencionada. Así mismo, un plan de seguimiento, evaluación y comunicación les permitirá crear y compartir experien-

cias, para obtener el apoyo necesario en su compromiso futuro con los ODS y ampliar el conocimiento compartido sobre estos (SDSN, 2017, p. 34). Al respecto, es importante tener en cuenta que:

Para abordar eficazmente los ODS, necesitamos profesionales y ciudadanos que tengan las habilidades, el conocimiento y la mentalidad para abordar los complejos desafíos de desarrollo sostenible articulados en los ODS a través de cualquier carrera o trayectoria de vida que tomen. Estos incluyen: Una comprensión general del desarrollo sostenible y los ODS. Habilidades transversales para dar sentido a desafíos complejos e idear e implementar soluciones. Conocimientos y habilidades específicos sobre cómo cada profesión puede contribuir a los ODS. Mentalidades que contribuyan al cambio social positivo. (SDSN, 2020, p. VII)

Una investigación realizada en siete países sobre el compromiso de profesores y estudiantes reveló que, para mejorar la sostenibilidad en el currículo, se deben desarrollar enfoques colaborativos y discutir dentro de las propias disciplinas cómo apreciar la epistemología y la visión multicultural de la sustentabilidad (Leal *et al.*, 2018). En este sentido, las concepciones y valores de los profesores son fundamentales para orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los ODS con su inclusión en los currículos.

De otra parte, Lange *et al.* (2019) identifican en América del Norte, América Latina y el Caribe, África, Asia, Europa y Oceanía los principales Objetivos de Desarrollo Sostenible abordados por los expertos de estas regiones geográficas, de acuerdo con su experiencia y área de investigación, y discuten la relación entre estos objetivos y los principales problemas y desafíos locales de cada región. Encuentran situaciones positivas y negativas en las diferentes regiones, pues la implementación de acciones sobre los ODS depende del nivel de prioridad que los diferentes países les otorgan. Este es otro reto para las universidades, ya

que es necesario lograr la comprensión de la dimensión global de los ODS y su inclusión en la investigación de los problemas locales con las comunidades. Al respecto, Leal plantea que los estudiantes de todos los programas de grado ofrecidos por las IES de todo el mundo deben estar “alfabetizados sobre los ODS”, es decir, tener los conocimientos básicos sobre la naturaleza y utilidad de los ODS, junto con la conciencia sobre la urgente necesidad de participar activamente en su implementación (2020, p. 4).

Frente a lo anterior, la evaluación por parte de las universidades de los avances logrados en relación con los ODS es fundamental, al mirar su integración en las funciones sustantivas de formación, investigación y extensión y en las acciones de gestión orientadas por las políticas institucionales. En esa dirección, actualmente se cuenta ya con guías específicas para que las IES puedan evaluar sus aportes a los ODS, como la que plantean Benayas *et al.* (2020), con indicadores para la medición y el cumplimiento de estos, como también aportaciones desde la docencia, la investigación, la política institucional y el liderazgo social. Igualmente, Mallow *et al.* (2019) ofrecen una herramienta que permite evaluar los ODS en tres aspectos: conocimiento, compromiso y aportes de las IES a los ODS, en cinco áreas de acción: gobernanza y cooperación, educación y enseñanza, compromiso comunitario, investigación, operaciones del campus. Por su parte, el Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2020) aporta en esta materia un informe con marco analítico sobre el compromiso de las IES a los ODS, así como orientaciones sobre cómo convertirse en actores relevantes en el logro de los mismos. A su vez, Unesco (2017) genera una serie de objetivos de aprendizaje para cada uno de los 17 ODS, donde resalta la importancia de abordarlos en los dominios cognitivo, socioemocional y conductual, todo esto acompañado de enfoques pedagógicos, para transmitir de la mejor manera los objetivos y sus metas.

También en 2020, a través del documento *Implementando la Agenda 2030 en la universidad. Casos inspiradores*, Miñaño y García exponen 45 experiencias que refieren la incorporación de los ODS a las instituciones educativas, planteando su integración transversal e integral, donde se destaca la relevancia del conocimiento, el compromiso y los aportes de las IES a los ODS. En Colombia, Sáenz *et al.* (2018) vienen trabajando en el análisis de cinco ámbitos para reconocer el compromiso ambiental de las IES colombianas relacionados con las funciones sustantivas, las políticas institucionales y la gestión ambiental propiamente dicha. Estos se han convertido igualmente en el lente para observar el aporte de las IES a la Agenda 2030 y en particular para el cumplimiento de los ODS de la esfera planeta, tal como se presenta en el presente estudio.

En el marco del compromiso ambiental, es fundamental reconocer la importancia de generar cambios en las comunidades académicas de las IES, frente a lo cual Mediavilla *et al.* resaltan “el impacto que las creencias y valores tienen sobre los sentimientos de preocupación y sensibilidad del alumnado en materia socioambiental, con la finalidad de generar predisposiciones para llevar adelante cambios de hábitos y de consumo más responsables con el medio” (2020, p. 193). De allí que se considere el ODS 4 “Educación de calidad” y el ODS 12 “Producción y consumo sostenibles” como dos de los objetivos transversales a la Agenda 2030 a través de los cuales la educación superior puede cumplir un rol fundamental en la transformación cultural, que permita a la sociedad en su conjunto alcanzar un desarrollo sostenible que privilegie la dimensión ambiental.

Metodología

El presente análisis se basa en el estudio de Callejas *et al.* (2018) sobre el compromiso ambiental de instituciones de educación superior en Colombia, el cual usó un instrumento de 54 preguntas. Este análisis integra el enfoque de sistemas ambientales institucionales (SAI), en cinco ámbitos:

1. *Gobierno y participación*: compuesto por 11 preguntas que indagan sobre temas de la existencia de políticas, documentos estratégicos e integración de los estamentos de la comunidad con los temas y acciones por la sostenibilidad.
2. *Docencia y formación*: compuesto por 9 preguntas que buscan identificar procesos de enseñanza-aprendizaje en torno a la sostenibilidad, currículos relacionados, competencias transversales, programas de pregrado y posgrado afines, prácticas sociales, empresariales, pasantías, entre otras.
3. *Investigación ambiental*: con 10 preguntas para reconocer el desarrollo de proyectos de investigadores y estudiantes de pregrado y posgrado enfocados en resolver problemas socioambientales a nivel nacional o internacional, grupos de investigación, criterios de sostenibilidad para aprobación de proyectos, uso de los campus para la investigación de problemas institucionales o como laboratorio vivo, junto con la divulgación científica, etc.
4. *Extensión y proyección socioambiental*: compuesto de 8 preguntas que indagan sobre el apoyo e intervención en comunidades locales y regionales, programas con el sector empresarial, participación en redes universitarias, planes de comunicación o difusión de las políticas, cursos de extensión, foros, congresos, entre otros.
5. *Gestión y ordenamiento del campus*: con 16 preguntas para reconocer la existencia de planes estratégicos para la gestión eficiente de: agua, energía, aire, residuos, movilidad, compras sostenibles, zonas verdes, biodiversidad, planificación urbanística y mitigación y adaptación al cambio climático.

La muestra incluye 60 IES colombianas que contestaron el instrumento sobre compromiso ambien-

tal institucional, entre 2017 y 2018, según el estudio de Callejas *et al.* (2018). Todas las preguntas trabajadas en dicho instrumento, en los cinco ámbitos señalados, se llevaron a una matriz general que se cruzó con los 17 objetivos de la Agenda 2030, para identificar dentro del instrumento la relación de las preguntas con los ODS y sus respectivas metas, asignando la valoración de 1 cuando guardaba relación y 0 cuando no se encontraba asociación. Se tomó la sumatoria vertical de relaciones que cada ODS presentaba con las preguntas del cuestionario y a la vez la sumatoria horizontal de relaciones que cada pregunta generaba con los diferentes ODS.

Partiendo de los resultados de dicha matriz y atendiendo a los ODS más mencionados en las acciones de las IES, se procedió a hacer un análisis cualitativo por ámbito, apoyado en la ampliación de la información aportada por las 60 IES, en el instrumento aplicado por Callejas *et al.* (2018). El análisis se realizó a través de la identificación de categorías que, de acuerdo con Hernández (2014), emergen de preguntas y reflexiones del investigador; en el caso del presente estudio, las categorías corresponden a palabras clave mencionadas en las evidencias que soportaban cada pregunta del cuestionario de Callejas *et al.* (2018) relacionadas directamente con cada uno de los 17 ODS.

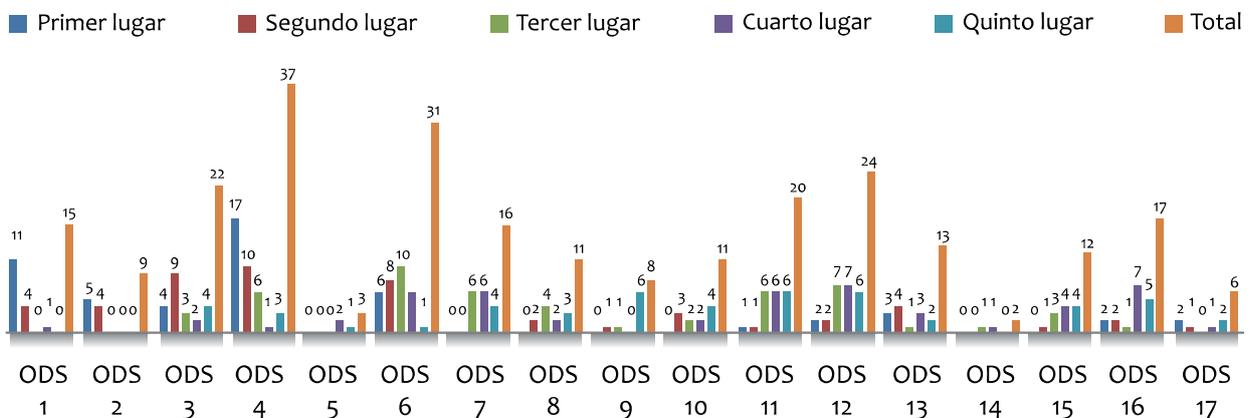
Resultados y discusión

Es visible que el trabajo de las IES para aportar los ODS ha venido cobrando fuerza en Colombia y en el mundo. Frente a ello, en el instrumento utilizado para evaluar el compromiso ambiental de las IES, diligenciado por 60 instituciones, se indaga específicamente sobre el conocimiento en ODS, donde el 76,7% señala tener conocimientos al respecto. Así mismo, se indagó por los cinco ODS más relevantes para las IES, los cuales fueron organizados del más importante al menos importante. En la Figura 1 se muestran los ODS que tuvieron mayor prioridad para las instituciones y cuáles fueron destacados en primer, segundo, tercer, cuarto y quinto lugar.

La Figura 1 muestra que el ODS más mencionado, después del 4 “Educación de calidad”, es el 6 “Agua limpia y saneamiento”, seguido por el 12 “Producción y consumo responsable”, el 11 “Comunidades y ciudades sostenibles” y, finalmente, el 3 “Salud y bienestar”.

Después de evaluar el reconocimiento de las IES por los ODS, la Agenda 2030 y la priorización generada por las IES, se presenta una caracterización de las relaciones establecidas entre los ODS y cada uno de los cinco ámbitos analizados, donde se podrá observar, en los siguientes apartados, que dicha caracterización coincide con la frecuencia de los cuatro primeros ODS.

Figura 1. Priorización de los ODS en las IES



Fuente: elaboración propia.

Ámbito de gobierno y participación y su relación con las metas ambientales

A partir de la propuesta de crear sistemas ambientales institucionales (SAI), la recomendación inicial para las instituciones de educación superior es que su compromiso con los ODS lo deben asumir las más altas instancias de decisión, expresado públicamente en sus documentos oficiales más importantes e incorporado en su estructura administrativa y académica (Saénz, 2019). En este ámbito se encontró que, a partir del instrumento utilizado, los ODS que tuvieron mayor relación fueron el 16 “Paz, justicia e instituciones sólidas”, con un 55,5% de las preguntas, y el 4 “Educación de calidad”, con un 44,4%. Entre las metas que propone la Agenda 2030 para el ODS 16, una de ellas compete de manera directa a las IES, la 16.6: “Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas” (ONU, 2018).

En relación con este ámbito de gobierno y participación, el instrumento indaga, entre otras cosas, si se cuenta con una política ambiental o de sostenibilidad, si la comunidad ha participado en la construcción de estas políticas y si existe una estrategia de comunicación de las mismas que haga más transparente la gestión de las IES. De acuerdo con los resultados de la encuesta, se encontró que las IES colombianas tienen un importante avance en este ámbito y desde hace varios años se han comprometido a promover el desarrollo sostenible de manera explícita en sus documentos oficiales, lo cual puede verse reflejado en que el 76,6% afirma contar con la aprobación de un documento oficial que exprese públicamente el compromiso institucional con el ambiente y la sostenibilidad (Callejas *et al.*, 2018). Los documentos pueden ser la misión y visión de cada universidad, su proyecto educativo institucional, su política ambiental institucional o documentos similares aprobados en las más altas instancias de decisión de las IES.

Es importante resaltar que el establecimiento de políticas ambientales o de sostenibilidad se relaciona de forma directa con el ODS 4 sobre educación

de calidad. En dichas políticas se genera el compromiso de aportar a la protección del ambiente, formulando iniciativas sustentadas en la formación, la investigación, la extensión y la misma gestión, las cuales se enfocan en la formación no solo de los estudiantes, sino en general de la comunidad educativa. El 73,3% de IES afirman que docentes, estudiantes y funcionarios participan en el diseño de las políticas ambientales o de sostenibilidad. Por otra parte, el 56,7% indican estar avanzando en las estrategias de comunicación y difusión de dichas políticas (Callejas *et al.*, 2018, p. 211).

Hasta el momento, no se tiene conocimiento de alguna IES nacional que haya expresado de manera directa su compromiso con los ODS en documentos como la misión y visión o el proyecto educativo institucional, situación que es altamente probable que no suceda, porque estos documentos tienden a mantenerse sin cambios por largos periodos de tiempo, mientras que los ODS tienen metas planteadas en un periodo limitado de 2015 a 2030. Sin embargo, varias universidades ya han asumido un compromiso explícito con los ODS en documentos de menor nivel o temporalidad limitada.

Ámbito de docencia y formación y su relación con las metas ambientales

En la matriz de relaciones analizada, se identificó que el ODS más relacionado con este ámbito, por su naturaleza, es el 4 “Educación de calidad”, conexo con el 100% de las preguntas planteadas y, en particular, con la meta 4.7 referida a la contribución al aprendizaje de conocimientos teóricos y prácticos relacionados con el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles (ONU, 2018).

En materia de programas de formación superior, desde comienzos de los años cincuenta, en Colombia se cuenta con programas de recursos naturales, que luego se han ampliado a los más diversos temas de ambiente y desarrollo sostenible. Entre 1950 y 1970, las IES colombianas crearon 26

programas universitarios sobre recursos naturales y protección de la naturaleza y en las dos décadas siguientes se le sumaron otros 34, para llegar en 1990 a un total de 60 programas ambientales de pregrado y posgrado (Sáenz, 2012). En el 2006, esta oferta académica había subido hasta 465 (Sáenz, 2007) y en la actualidad, de acuerdo con revisión a corte de 2020, ya supera los 750 programas, según datos del Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES) (Mineducación, s.f.).

En el escenario de pregrados y posgrados, la gran mayoría de las IES colombianas participantes en el estudio de 2017 y 2018 señalan que ofrecen programas de formación superior relativos al ambiente, la sustentabilidad o el desarrollo sostenible. El 80% afirmó contar con programas de posgrado y el 70% con programas de pregrado en estas áreas. El 96,7% tiene incorporada la perspectiva de sostenibilidad ambiental en algunos de sus currículos y el 76,7% han definido competencias transversales básicas en sustentabilidad para algunas de sus carreras (Callejas *et al.*, 2018).

El estudio realizado en el ámbito de *docencia y formación* permitió evidenciar que, además de la formación que se imparte en pregrados y posgrados con perfil ambiental, se reconocen otros escenarios para incorporar aprendizajes propios de la esfera planeta. Uno de ellos es la inclusión de asignaturas o cátedras¹ del perfil de formación en programas no ambientales. Así, por ejemplo, en Economía ejes como Economía Ecológica, Bioeconomía, Economía Circular; en Administración de Empresas el eje de Gestión Ambiental; en Mercadeo el eje de Marketing Verde; en Contaduría la cátedra de Contabilidad Ambiental; en Diseño Gráfico el eje de Diseño Ambiental, solo por mencionar algunas.

En ocasiones dichas cátedras son obligatorias y en otros casos son electivas u optativas. Desafortunadamente, en estas dos últimas modalidades,

al ser de libre elección en el currículo flexible de un programa, no siempre se logra que todos los estudiantes pasen por el reconocimiento y aprendizaje de contenidos asociados a la esfera planeta, por lo menos un semestre (Holguín, 2019), situación que es preocupante, si se reconoce que la dimensión ambiental hace parte de la formación integral. Otro de los escenarios identificados para avanzar en los temas de formación ambiental son los cursos transversales de educación ambiental obligatorios, que se comparten entre todos los programas con diferentes denominaciones, según la autonomía universitaria: Cátedra Ambiental, Cátedra de Sostenibilidad, Cátedra Verde, entre otras (Holguín, 2019).

Los resultados del presente estudio se pueden contrastar con las tendencias actuales de evaluación en la educación superior, puntualmente con la incorporación de objetivos y resultados de aprendizaje asociados a los ODS, en los planes de estudio de los diversos programas de pregrado y posgrado, como, por ejemplo, los que señala Unesco (2017) en su libro *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de Aprendizaje*. Estos pueden ser adoptados por las diferentes asignaturas que ofrece un programa para producir resultados de aprendizaje cognitivos, socioemocionales y conductuales específicos que permitan a las personas abordar los desafíos particulares de cada ODS.

Sumado a lo anterior, el presente estudio reconoce la educación ambiental como proceso, eje de formación integral y estrategia fundamental para reposicionar la importancia de la naturaleza, no solo para el desarrollo humano, sino para la estabilidad de todo el sistema planetario. Por ello, a través de esta es posible avanzar hacia el logro de los diferentes ODS y, en particular, los de la esfera planeta. La dimensión ambiental se considera como la dimensión que faltaba a la formación integral y, por tanto, hoy por hoy se debe reivindicar el papel de la educación ambiental en la concepción de educación para el desarrollo sostenible. Como lo señala Unesco, “se necesita un cambio fundamental en la forma en que pensamos sobre el rol de la educación en el desarrollo mundial,

¹ Materias o ejes temáticos, según se denomina en cada universidad, que hoy hacen parte de la formación integral.

porque tiene un efecto catalizador en el bienestar de los individuos y el futuro de nuestro planeta” (2017, p. 7). Se requiere que la educación de hoy se transforme y actualice propiciando valores, aptitudes, actitudes y conocimientos que empoderen a las comunidades hacia su propio desarrollo con perspectiva de sostenibilidad ambiental y social, lo que a su vez podrá posibilitar la sostenibilidad económica.

La educación es crucial para alcanzar este tipo de desarrollo. Sin embargo, no todos los tipos de educación fomentan el desarrollo sostenible. La educación que promueve exclusivamente el crecimiento económico bien puede llevar a un aumento en los patrones de consumo no sostenibles. El ya consolidado enfoque de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) empodera a los alumnos para tomar decisiones conscientes y actuar responsablemente en aras de la integridad ambiental, la viabilidad económica y una sociedad justa para generaciones presentes y futuras. (Unesco, 2017, p. 7)

Ámbito de investigación y su relación con las metas ambientales

En la matriz de relaciones analizada, se identificó que los ODS más relacionados con el ámbito de investigación ambiental según la encuesta aplicada son: el 4 con el 70%, el 15 con el 60%, el 3 con el 40%, mientras que los ODS 6, 7 y 13 se asociaron cada uno con el 20% de las preguntas. Por su parte, las preguntas del cuestionario que se destacan para el presente análisis son aquellas que se relacionan con tres o más ODS. Una de ellas es la que indaga por la existencia de grupos de investigación relacionados con los temas de ambiente y sostenibilidad. Así se halló que más del 70% de las universidades declaran la existencia y trayectoria de grupos categorizados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) y con un amplio desarrollo de proyectos que, aunque no hablen explícitamente de su relación con las metas de los ODS, se considera que contribuyen a su implementación.

En tal sentido, se encuentra el grupo del “Centro de investigación para el desarrollo sostenible en industria y energía (Cides)” de la Universidad Industrial de Santander, y grupos sobre optimización de procesos y uso racional de la energía que trabajan en el ODS 7 y aportan con sus líneas de investigación a la meta 7A: “Aumento de la investigación e inversión en energías limpias”. En relación con el ODS 6, varios grupos reportan asociación entre su nombre (saneamiento y biotecnología ambiental, ciencia e ingeniería del agua y el ambiente, biotecnología ambiental e industrial, ingeniería sanitaria y ambiental) y sus líneas de investigación, el trabajo sobre la gestión y el aprovechamiento de recursos hídricos, el saneamiento, la biodegradación y biorremediación de ambientes contaminados, el tratamiento de aguas residuales, sistemas biológicos no convencionales y procesos de oxidación avanzada para la remoción de contaminantes (Meta 6A).

Respecto del ODS 2, en especial en lo relacionado con la meta 2.4, este es objeto de investigación de varios grupos que orientan sus proyectos a la agricultura sostenible en la producción de alimentos, los cuales contribuyen con procesos de adaptación al cambio climático y mejoramiento de la calidad de los suelos. En el marco del ODS 15, varios grupos de investigación orientan sus líneas hacia la protección, restauración y promoción de la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres. Es el caso de los grupos “Ecología y territorio” y “Unidad de ecología y sistemática” de la Pontificia Universidad Javeriana, y de “Biodiversidad y dinámica de ecosistemas tropicales”, de la Universidad del Tolima.

Algunos grupos de investigación están asociados con el surgimiento de los posgrados en temas ambientales y resaltan su contribución al desarrollo sostenible de la región. Ello se evidencia en el trabajo con sectores y autoridades ambientales en líneas asociadas a los ODS 6, en el tema de agua, y ODS 11, en el tema de residuos. La línea de investigación sobre educación ambiental reportada por varios grupos se asocia al ODS 4 y la meta 4.7. Sobre el ODS 14, solo

algunos grupos cuentan con líneas de investigación en zonas costeras; sin embargo, al profundizar en los proyectos se evidencia el trabajo asociado a esta temática, principalmente en universidades ubicadas en regiones que cuentan con ecosistemas marinos.

Frente a la pregunta por las estrategias institucionales para fomentar la realización de investigaciones en materia de ambiente o sostenibilidad, la mayoría hace referencia a las convocatorias internas de proyectos para toda la universidad y el apoyo en la presentación a concursos y aplicación a recursos del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), ahora Minciencias. Algunas universidades ya han priorizado los temas ambientales y reservado recursos para apoyar la financiación de proyectos que participan en convocatorias internas, nacionales e internacionales.

Dentro de los proyectos de investigación reportados por las IES en los últimos cinco años, existe una amplia gama de temas en relación con los ODS. En coherencia con lo hallado a partir de la pregunta sobre los grupos de investigación, se encontró que el ODS que vincula más proyectos de investigación en las IES consultadas fue el número 15, sobre vida en ecosistemas terrestres, teniendo en cuenta que este también involucra ecosistemas acuáticos continentales. Dentro de los temas más relevantes para este ODS, se encontró principalmente el trabajo en ecosistemas de bosques andinos, ecosistemas acuáticos continentales (ríos, humedales, lagos y lagunas), estudios sobre biodiversidad y valoración de servicios ecosistémicos. Este resultado indica que dos de las metas a las cuales contribuyen estos proyectos son la 15.4 y la 15.5, respectivamente, sobre conservación de ecosistemas montañosos y detención de la pérdida de biodiversidad. Es de resaltar que muchos de estos estudios pueden ser la base para el logro de otros ODS, por ejemplo, del número 9, ya que la biodiversidad proporciona insumos para el desarrollo de la industria, pero se requiere retomar los aportes de la academia para un uso respetuoso, responsable y, por tanto, más sostenible de la misma.

El segundo objetivo con mayor cantidad de proyectos relacionados fue el 11, sobre ciudades y comunidades sostenibles. Son múltiples las investigaciones relacionadas con este objetivo, por los variados elementos que pueden aportar a la sostenibilidad en una ciudad o comunidad. Al contrastar directamente con las metas de este ODS, se encontró que los temas más recurrentes son: gestión de residuos y vertimientos, calidad del aire, movilidad sostenible y ordenamiento del territorio, los cuales se vinculan directamente con las metas 11.3 y 11.6. Los siguientes ODS con mayor número de proyectos relacionados fueron: el 6, sobre agua limpia y saneamiento, donde se destacan temas de índices de calidad de agua y proyectos de potabilización; el 4, referido a la educación de calidad, donde se desarrollan estudios sobre educación ambiental, principalmente en la educación básica y superior; el 14, de acción por el clima, y por último el 7, de energía accesible y no contaminante.

Otra de las preguntas a las universidades indaga sobre la utilización de la institución y de sus campus para la realización de investigación ambiental. Las IES se refieren frecuentemente al desarrollo de proyectos enfocados en el ODS 4, los cuales contribuyen al perfeccionamiento de los procesos educativos con investigaciones asociadas a estrategias pedagógicas y didácticas, que incluyen la participación de los semilleros de investigación, el desarrollo de proyectos de pregrado y posgrado, así como la adaptación de espacios como ecocampus, laboratorios, huertas, que favorecen la investigación y el aprendizaje de la comunidad. Igualmente, en orden de prioridad, las IES refieren el desarrollo de proyectos enfocados en la seguridad alimentaria y, por tanto, le aportan conocimientos al ODS 2 “Hambre cero”, cuya meta principal 2.4 señala que para el 2030 se requiere asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción garantizando el mantenimiento de los ecosistemas (ONU, 2018).

Otro de los ODS que se observa con aplicación de las investigaciones en los campus es el ODS 6

“Agua limpia y saneamiento”, especialmente haciendo referencia a proyectos relacionados con aprovechamiento de aguas lluvias y reciclaje de agua en los campus. Ligadas con el ODS 7 “Energía asequible y no contaminante”, se encontraron varias referencias a proyectos de investigación dirigidos a energías renovables, especialmente enfocados en la energía solar. Otro de los objetivos destacados en las respuestas de las Universidades es el ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, entre los que se resaltan proyectos de investigación sobre manejo adecuado de los residuos sólidos y desarrollo de infraestructura sostenible.

Ámbito de extensión y proyección social y su relación con los ODS ambientales

Los ODS más relacionados con este ámbito, según la matriz de relaciones, son el ODS 4 y el 17, cada uno con el 62,5% de las preguntas planteadas. No obstante, se identificó que este ámbito guarda relación con todos los ODS, por ser el que integra la educación superior con diferentes grupos de interés, como comunidades, gobiernos y empresas, a nivel tanto local como nacional. El desarrollo de iniciativas con comunidades locales, rurales o urbanas refleja claramente el aporte que puede hacer la academia a la resolución de problemas ambientales, soluciones que deberán estar basadas en promover la integración equilibrada de las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental, y favorecer a toda la sociedad, sobre todo a aquellas comunidades más vulnerables (ONU, 2018). Frente a esto, 76,7% de las IES afirma haber adelantado programas o proyectos de intervención para contribuir a la solución de problemas ambientales o de sustentabilidad en comunidades en los últimos cinco años. A pesar de buscar la relación inicialmente con los ODS mencionados anteriormente, el trabajo e intervención con comunidades en muchas ocasiones aporta también a otros objetivos.

El primer ODS que tuvo mayor cantidad de iniciativas (19), fue el 4 “Educación de calidad”, lo cual

indica que las IES guían las iniciativas en educación no solo a sus estudiantes, sino a las comunidades locales, principalmente a través de la educación informal, enfocada en la generación de conciencia ambiental. De acuerdo con los resultados, estas iniciativas se asocian con la meta 4.7. Igualmente se identificó que algunas IES han generado procesos de apoyo a los Proyectos Ambientales Escolares (Praes) de varias regiones y han constituido diplomados para las comunidades locales. Es importante resaltar que, al trabajar con diversas comunidades, se genera un aprendizaje mutuo y al mismo nivel, donde los docentes, investigadores y estudiantes comprenden las dinámicas de otras comunidades y generan procesos de coconstrucción de pensamientos y experiencias.

El segundo objetivo en número de iniciativas o proyectos fue el 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, con 18, en su mayor parte realizados con comunidades y relacionados con la meta 11.6, enfocada a reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades (ONU, 2018, p. 53). De acuerdo con esto, algunas IES han encaminado sus iniciativas a realizar un acompañamiento técnico y educativo a comunidades locales, con el fin de realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos, por ejemplo, con planes de gestión integra y procesos de compostaje y reciclaje. Por otra parte, se encontraron, aunque en menor medida, acciones enfocadas a la mejora de espacios públicos y a la generación de ecoviviendas para comunidades vulnerables.

Después del ODS 11, el que tuvo mayor número de acciones reportadas por las IES fue el ODS 15 “Ecosistemas terrestres”, comprendiendo que estos incluyen también los acuáticos continentales. Principalmente las iniciativas mencionadas apuntan a la meta 15.1 sobre uso sostenible de los ecosistemas y sus servicios por parte de las comunidades locales. En concordancia con esta meta, se mencionan proyectos enfocados a la protección participativa de ecosistemas como manglar, bosque seco, ríos, humedales, entre otros. En otros ODS también se

encontraron diversas acciones con comunidades; por ejemplo, en el 12 “Producción y consumo responsable”, donde se destacan proyectos de agricultura sostenible que apuntan directamente a la meta 12.4, a través de la cual se busca hacer un uso racional de productos químicos, como fertilizantes y pesticidas, reduciendo de esta manera la contaminación y afectación a la vida humana (ONU, 2018).

Dentro de la función de extensión y proyección social, otro factor relevante es la vinculación con *gobiernos locales, regionales o nacionales* para la formulación o implementación de políticas públicas ambientales o de sostenibilidad. Frente a esto, el 61,6% de las IES responde que en los últimos cinco años sí ha adelantado este tipo de iniciativas. De allí, se puede observar que la mayor parte de las acciones o proyectos adelantados con gobiernos están relacionadas en mayor medida con el ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”. Se observa principalmente que las IES están participando con los gobiernos locales en iniciativas dirigidas a fortalecer la gestión de residuos sólidos. Por otra parte, se encuentra una participación importante de las instituciones en procesos como el apoyo a la construcción de planes de manejo ambiental en general y apoyo en procesos de ordenamiento territorial.

De igual manera, se encuentra un total de 8 iniciativas relacionadas con el ODS 15 “Vida en ecosistemas terrestres”, donde principalmente se relacionan acciones enfocadas a la conservación y manejo de ecosistemas terrestres y acuáticos continentales, como bosques, páramos y humedales. Finalmente, con 7 iniciativas mencionadas, se encuentran en segunda instancia el ODS 4 “Educación de calidad” y el 12 “Producción y consumo responsable”. En educación de calidad, las instituciones mencionan en primera instancia su participación en los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (Cideas) y en la construcción de las políticas de educación ambiental departamentales. Por su parte, en cuanto al ODS 12, se encuentra principalmente la participación en espacios departamentales de producción limpia,

enfocados en diversas actividades, por ejemplo, en el sector minero energético.

Posteriormente se analizó el desarrollo de iniciativas vinculadas con el sector empresarial y su relación con los ODS y se encontró que el 70% de las IES sí han adelantado alguna acción o proyecto en los últimos cinco años. Se mencionan iniciativas que en mayor medida responden al ODS 4 “Educación de calidad”, en total 13, destacándose principalmente la generación de espacios de capacitación (charlas, diplomados y concursos), dirigidos a empresas o en alianza con estas. De igual manera, con 11 iniciativas, se encuentra el ODS 12 “Producción y consumo responsable”, donde se mencionan alianzas para la producción sostenible en diversos sectores económicos, como agropecuario, turismo, minero, entre otros. A diferencia de las anteriores preguntas sobre la relación con comunidades y gobiernos, en el vínculo con empresas aparece por primera vez el desarrollo de iniciativas ligadas al ODS 7, entre las que se destacan 6 donde se encuentra principalmente el desarrollo de energías renovables para las empresas o para la IES.

Cabe destacar que el ODS 17 se ve reflejado en todas las iniciativas mencionadas por las IES en este ámbito, en cuanto al desarrollo de procesos con comunidades, gobiernos, empresas y redes académicas. Desde allí es posible extender el actuar de la academia más allá de su frontera, lo cual implica fortalecer las alianzas, pues, como señala Naciones Unidas (ONU, 2018), “para que una agenda de desarrollo sostenible sea eficaz se necesitan alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil”.

Respecto de las redes, se identifica que las IES colombianas reconocen un potencial de trabajo muy interesante en lo relacionado con el compromiso ambiental y el desarrollo de los ODS, de la esfera planeta, pues, de 60 IES encuestadas, el 80% señalan estar vinculadas a redes universitarias nacionales o internacionales por el ambiente o la sustentabilidad. Entre ellas,

...las redes ambientales universitarias más mencionadas se tienen: RAUS [Red Ambiental de Universidades Sostenibles], RCFA [Red Colombiana de Formación Ambiental], Red Temática de Educación Ambiental, Centro Regional de Experiencias en Educación para el Desarrollo Sostenible, la Unión Universitaria de Producción y Consumo, Responsable, y la Red Pacto Global, entre otras. (Callejas et al., 2018)

Según el estudio realizado por Caballero (2020), las redes internacionales también cobran importancia en este contexto. Ejemplo de ello son la Red de Soluciones Sostenible de las Naciones Unidas (Sustainable Development Solutions Network - SDSN), la Asociación Internacional de Universidades - Educación Superior e Investigación para el Desarrollo Sostenible (3 International Association of Universities - Higher Education and Research for Sustainable Development - IAU-HESD3), la Red Internacional de Campus Sostenibles (International Sustainable Campus Network - ISCN), la Red de Educación y Políticas de Sostenibilidad (Sustainability Education and Policy Network - SEPN), la Asociación de Líderes Universitarios para un Futuro Sostenible (Association of University Leaders for a Sustainable Future - ULSF) y la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (Ariusa), entre otras. Tal como lo señala el estudio de Caballero, la participación de las IES en redes es de gran utilidad para avanzar en el desarrollo sostenible, porque ayudan “a movilizar el conocimiento, las habilidades y los activos de las instituciones de educación superior y las comunidades” (2020, p. 28).

Entre muchas otras estrategias que en Colombia están dando respuesta a las alianzas entre las IES con el liderazgo internacional se tiene la del Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (CODS), el cual nace como una estrategia de la Red de Soluciones Sostenible de las Naciones Unidas (SDSN), liderada por Jeffrey Sachs en la Universidad de Columbia, la cual –con el decidido apoyo de la Universidad de los

Andes– actualmente responde estratégicamente a sus propósitos de ser un sitio de encuentro y pensamiento sobre los ODS, en alianza con universidades de excelencia, empresas, gobiernos y organizaciones de la sociedad civil de América Latina y el Caribe, a través cuatro focos fundamentales: investigación, docencia, incidencia y sostenibilidad de los campus (CODS, 2019).

Gestión y ordenamiento ambiental de los campus y relación con los ODS ambientales

En la matriz de relaciones analizada se identificó que los ODS más relacionados con este ámbito son el ODS 12, con el 100% de las preguntas planteadas; el ODS 13, con el 94%, y el ODS 11, con el 81%. Así mismo, los ODS 6, 7 y 15 aparecen asociados con el 50% de las preguntas. De todos, el ODS 12 se identifica como el más transversal a las preguntas planteadas para este ámbito, respondiendo de manera directa a la meta 12.1 de “lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales” para 2030 (ONU, 2018).

El instrumento usado indaga sobre temas de manejo adecuado de residuos sólidos, así como por estrategias que garanticen el uso eficiente del agua y la energía, el cuidado de la biodiversidad, la movilidad sostenible, la infraestructura y las compras sostenibles y acciones para la mitigación del cambio climático. Se indaga además por las acciones de sensibilización a la comunidad en cada uno de los tópicos. Relacionado con el ODS 6, se preguntó a las IES por su compromiso con el uso eficiente de agua, identificando que las instituciones pueden comprometerse particularmente con la meta 6.2, en busca de mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación.

El análisis de la información aportada por las IES arroja que el 83,3% de las instituciones sí cuentan con planes para la optimización y uso responsable del agua y el 72% dan evidencias de su existencia. Entre las prácticas más señaladas de optimización del recurso hídrico están: cambios en sanitarios, lavamanos y grifos antiguos por ahorradores, estrate-

gias de recuperación de aguas lluvia para riego de prados y jardines, así como tratamiento de aguas residuales. Otros mecanismos mencionados, aunque con menos frecuencia, son los controles periódicos en el consumo del agua basados en la facturación y el uso de aplicativos tecnológicos para dicho fin.

En relación con el ODS 7, se indaga a las IES sobre el uso de la energía, con tendencia a reconocer sistemas eficientes de alumbrado, climatización o uso de energías renovables, entre otros, reconociendo, como lo señala Naciones Unidas, que “la energía sostenible es una oportunidad que transforma vidas, economías y el planeta” (2018, p. 27). Sobre las metas señaladas para este objetivo, dos de ellas son del alcance de las IES, correspondientes a las metas 7.2 y 7.3, relacionadas con el aumento de la proporción de energía renovable y la eficiencia energética.

El 76,7% de las IES encuestadas indica contar con un plan estratégico para la optimización de la energía y el 72% amplían información indicando algunas de las estrategias más frecuentemente usadas: cambio tecnológico en el tipo de iluminación a led, implementación de energía solar fotovoltaica para iluminación y sistemas de energía térmica, así como sistemas de automatización en el encendido de aire acondicionado y bombillas. Otras estrategias enunciadas por las algunas IES son: seguimiento y control del consumo en facturación y estudio de eficiencia energética para edificios (construcción bioclimática).

Asociado al ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, el instrumento indaga por el manejo adecuado de residuos sólidos, aspecto relacionado con las metas 11.6, 12.4 y 12.5. Al respecto, el 91,7% de las IES indica contar con un plan de gestión de residuos y el 82% amplía información señalando el desarrollo de buenas prácticas, como: separación en la fuente, recogida selectiva y manejo de residuos potencialmente reciclables, ordinarios, residuos peligrosos hospitalarios y de laboratorios (Respel), programas posconsumo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (Raee) y de pilas, entre otros.

Frente a las acciones de las IES, asociadas a la meta 12.4 de “lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida” (ONU, 2018), se tiene una gran responsabilidad, especialmente por el uso de laboratorios de química, fisicoquímica, biología, microbiología, mecánica industrial, anfiteatros, entre otros, para el desarrollo de prácticas pedagógicas cuyas emisiones líquidas, sólidas y gaseosas son altamente contaminantes.

También fueron mencionados, aunque con menor frecuencia, otros programas posconsumo, como: gestión de cartuchos usados, medicamentos, envases de plaguicidas, bombillas y luminarias. Así mismo, la transformación de residuos orgánicos de restaurantes y zonas verdes, programas de residuos para desarrollo de obras y demoliciones, programas para el aceite vegetal usado, valorización y venta de residuos, auditorías a gestores externos autorizados. Una actividad citada de gran importancia para mejorar la gestión integral de residuos fue la de reducción de residuos en la fuente mediante la aplicación de la estrategia 3R: reducir, reutilizar, reciclar. No hay duda de que un plan integral de residuos debe necesariamente incluir todas las fuentes de generación, en sus tipos diversos, así como la innovación permanente en su manejo.

El ODS 13 también fue objeto de análisis para la gestión ambiental de las IES, a quienes se les consultó por el desarrollo de planes y programas para la mitigación del cambio climático. En particular corresponde a las IES comprometerse con la meta 13.2 de tomar medidas relativas al cambio climático en las políticas, ya que, siendo esta una meta nacional, compete a todas las organizaciones del país adoptar políticas institucionales de mitigación. La acción por el clima se encuentra vinculada a tres temas en particular: movilidad sostenible, identificando mecanismos de transporte menos contaminantes para la movilización de la comunidad; conservación de la biodiversidad, que, como parte de los ecosistemas terrestres, se encuentra inmersa o asociada a los cam-

pus de las IES; e infraestructura sostenible, en la búsqueda de causar el menor impacto posible en cuanto a la extracción de materiales, ubicación de fuentes de agua, corredores ecológicos, etc., aspectos asociados igualmente a la meta 12.2. Se conjugan, entonces, retos también relacionados con el ODS 15, en particular con la meta 15.5 de protección de los hábitats naturales, cuyos servicios ecosistémicos permiten la regulación del clima, el aporte de oxígeno, la absorción del CO₂, la regulación hídrica, entre otros.

En lo que toca a estos compromisos, el 51,7% de las IES indica contar con planes de mitigación del cambio climático, pero solo el 33% da evidencias de ello. Así mismo, el 61% indica contar con programas relacionados con la gestión de las zonas verdes y de protección de la biodiversidad y solo el 41% amplía información sobre las acciones específicas que permiten reconocer su gestión. El 80% de las IES indica tener criterios relacionados con el desarrollo de infraestructura sostenible, pero solo el 48% da evidencias de ello. Sobre los temas de biodiversidad se presentan estrategias, como inventarios de fauna y flora, programas de reforestación y compensación de huella ecológica, desarrollo paisajístico de los campus, integrando zonas verdes y jardines ornamentales, medicinales y jardines botánicos. Igualmente, algunas IES presentan otras iniciativas, como el plan de manejo arbóreo para la gestión de tala y poda, conservación de relictos boscosos y conservación de áreas protegidas, adopción de árboles por parte de la comunidad universitaria, jardines verticales, cubiertas verdes, silvicultura, senderismo, agricultura orgánica.

Sobre los temas de movilidad, las IES citan de manera frecuente la promoción del uso de la bicicleta, desarrollo de aparcabicy, programas de uso del carro compartido, acciones para desincentivar el uso del transporte individual e incentivar el uso del transporte público masivo a través de estrategias como el pico y placa institucional, parqueaderos gratis para carros eléctricos, incremento económico por el uso de parqueaderos para carros y motos

convencionales, sistemas gratuitos de préstamo de bicicletas y patinetas, donación de bicicletas, monitoreo de la calidad del aire. De manera muy acertada, algunas IES asocian los temas de optimización de la energía con la mitigación del cambio climático

Como se mencionó anteriormente, la evaluación del ámbito de gestión ambiental se acompañó de preguntas que indagaban por los procesos de sensibilización relacionados con los diferentes temas analizados de la gestión ambiental. Dichos procesos de sensibilización y capacitación se abordan igualmente en el ámbito de *docencia y formación ambiental*, los cuales están estrechamente relacionados con la meta 12.8: “De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza” (ONU, 2018), y con la meta 13.3: “Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana” (ONU, 2018). Sobre el tema, el 64% de las IES señala contar con procesos de sensibilización en cada uno de los tópicos señalados y 51% da evidencias de ello señalando que utilizan estrategias como: campañas en la página en la web con anuncios publicitarios, apoyadas en el uso de los correos y redes sociales; además de charlas de divulgación, celebración de fechas ambientales, actividades lúdicas, capacitaciones al personal de aseo y de mantenimiento, caminatas ecológicas.

Dada la importancia de estrechar las relaciones entre la gestión ambiental, el ordenamiento físico de los campus y la formación de la comunidad académica, para fortalecer el desempeño de las IES en las esfera planeta, las apuestas de “persuasión positiva y amable para alentar un comportamiento sostenible en los centros de enseñanza superior” (PNUMA *et al.*, 2020) que propone *El pequeño libro de los empujones verdes*, pueden ser inspiradoras para quienes lideran la sostenibilidad. Entre ellas, estrategias para posicionar los alimentos más sostenibles ubicando-

los en lugares altamente visibles de los comedores de la comunidad, motivar al uso de transportes más sostenibles con programas de bicicletas compartidas, emitir mensajes positivos que hagan sentirse orgullosos a los estudiantes. Ejemplo: “¿sabías que con tu ayuda en este mes logramos recuperar más de XX toneladas de residuos?”, entre muchos otros.

En contraste con los hallazgos del presente artículo, no hay muchos estudios que se enfoquen en el análisis del aporte de las IES a los ODS de la esfera planeta; sin embargo, algunos trabajos reportan hallazgos interesantes. Así, Sáenz (2020), en su trabajo “Implementación de los ODS en las Instituciones de Educación Superior. Recomendaciones a partir de la experiencia de una universidad latinoamericana”, destaca de manera general la importancia del aporte de las IES a los ODS y analiza el caso de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA). Aunque no limita el ámbito de acción a los ODS de la esfera planeta, como sí pasa en el presente artículo, destaca que la UDCA viene aportando de manera previa a la agenda 2030 y que el trabajo actual que adelanta la universidad para “contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se desarrolla a partir de sus avances en el compromiso institucional con el ambiente y la sustentabilidad, resultantes de un trabajo colectivo que se inició en 1995 y continúa desarrollándose de manera sistemática” (Sáenz, 2020, p. 14). En contraste con el presente trabajo, se resalta el progreso de esta y otras instituciones que han avanzado en el trabajo fruto del compromiso ambiental, lo cual ha facilitado fortalecer las acciones frente a los ODS.

De otro lado, el Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (Iesalc), en su informe “La contribución de la educación superior a los objetivos de desarrollo sostenible”, destaca la importancia de los objetivos de la esfera planeta, a través de un análisis enfocado en el ámbito que en el presente artículo se denomina “Gestión y ordenamiento ambiental de los campus”. En el citado documento se indica que “cuando se examinan los recursos físicos que hacen

posible la vida en el campus emerge, en primer lugar, la configuración arquitectónica de los edificios. Su diseño y mantenimiento puede ser determinante para el consumo de elementos como el agua, la energía, la climatización, la alimentación y el transporte” (Iesalc, 2020, p. 14).

De acuerdo con lo anterior y en coherencia con los resultados del presente artículo, Iesalc resalta el aporte que desde la gestión del campus se puede hacer a los ODS de la esfera planeta, fortaleciendo iniciativas, por ejemplo, de uso eficiente del agua y la energía, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, uso de transportes menos contaminantes y de espacios verdes, tratamiento adecuado de residuos, y muchas otras acciones que aportan para que las IES puedan ser comunidades más sostenibles.

Igualmente, dentro de los aportes de las IES a los ODS de la esfera planeta, los hallazgos del estudio de Caballero “Aporte de las instituciones de educación superior para el cumplimiento de la Agenda 2030” señalan que en el 88% de las IES participantes existen políticas, estrategias o actividades para el uso eficiente y racional de los recursos y de protección y conservación del ambiente (2020, p. 63), lo que permite contrastar el compromiso de las IES en esta materia.

Estas son algunas de las acciones que evidencian que las IES están comprometidas no solo con la gestión ambiental, sino con el desarrollo sostenible y, por tanto, con la Agenda 2030 en la esfera planeta, con claras interacciones con los ODS de las demás esferas: personas, prosperidad, paz y alianzas.

Conclusiones

Se identifica que cada uno de los ámbitos analizados evidencia el aporte de las IES a la Agenda 2030. El ámbito de políticas reivindica el papel de cada uno de los documentos institucionales en el cumplimiento de dicha agenda, dada la coherencia que debe haber entre las declaraciones de sus documentos y las prácticas institucionales. En el ámbito de docencia y formación, podríamos afirmar que

ninguno de los ODS puede lograr sus metas sin acudir a la educación, como vía efectiva para alcanzar a las comunidades con los conocimientos necesarios, puesto que los ODS demarcan derroteros de aprendizaje, investigación, gestión y cambio de prácticas con las comunidades académicas y no académicas; no obstante es fundamental que hoy por hoy los currículos hagan explícitos sus objetivos y aquellos resultados de aprendizaje que favorezcan la apropiación de la Agenda 2030, con sus ODS y metas, por parte de las comunidades académicas.

Así mismo, el ámbito de investigación tiene la fortaleza de responder con la gestión del conocimiento en cualquiera de los ODS y metas planteadas. El ámbito de extensión guarda relación con todos los ODS, por ser el que integra la educación superior con diferentes grupos de interés, como comunidades, gobiernos y empresas, tanto a nivel local como nacional, por tanto, debe continuar fortaleciéndose para aportar a la solución de los problemas ambientales más sentidos del contexto donde se desarrollan las IES. El ámbito de gestión y ordenamiento ambiental de los campus aporta igualmente a cada uno de los ODS de la esfera planeta, dada la coherencia que debe expresarse en la cotidianidad y las prácticas de la institución, la cual debe propender por un uso respetuoso de los recursos naturales y por la mitigación de sus impactos en el entorno.

El ODS 4 se configura como el más relevante para la educación superior. Sin embargo, a partir del análisis, se encuentra que las IES están aportando a diferentes objetivos y metas teniendo como eje la educación de calidad; por ejemplo, en la investigación, el objetivo más relacionado con los proyectos que desarrollan las instituciones fue el 15, sobre ecosistemas terrestres; en la gestión, los más relacionados fueron el 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y el 12 (producción y consumo sostenibles); y en extensión, el 4 y el 11. Adicionalmente, y en coherencia con lo anterior, en los ámbitos de docencia y gobierno se encuentran principalmente la coherencia y los aportes al cumplimiento del ODS 4, y puntualmente a la meta 4.7 de educación para el desarrollo sostenible.

Aunque la apuesta inicial fue analizar las relaciones de los ODS de la esfera planeta (6, 12-15) con el estudio de 2017 (Callejas *et al.*, 2018), se identificó que las acciones ambientales de las IES trascienden sus logros a otros ODS y esferas, como la de las personas (1-3) y de la prosperidad (7, 9 y 11), y sin duda reconocen la necesidad de trabajar conjuntamente por la paz, en la búsqueda de la transparencia y la confianza en la sociedad (16) y de hacer alianzas (17), sin las cuales es imposible avanzar en el cumplimiento de dichas metas.

Referencias

- Benayas, J., Alba, D. y Blanco, N. (2020). ¿Cómo evaluar los ODS en las Universidades? Una iniciativa de la Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS). <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2020/04/Gui%CC%81a-COMO-EVALUAR-ODS-2020-AAFF.pdf>
- Caballero, J. (2020). Aporte de las instituciones de educación superior para el cumplimiento de la Agenda 2030. [Tesis], Maestría en Administración de Empresas, EAN. <http://hdl.handle.net/10882/10079>
- Callejas, M. M., Sáenz, O., Plata, Á. M., Holguín, M. T. y Mora, W. (2018). El Compromiso Ambiental de las Instituciones de Educación Superior en Colombia. *Praxis & Saber*, 9(21), 197-220. <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n21.2018.8928>

CODS - Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (2019). ¿Qué es el CODS? <https://cods.uniandes.edu.co/sobre-el-cods/>

Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Holguín, M. T. (2019). Análisis sobre la inclusión de la dimensión ambiental y la sustentabilidad en universidades de Bogotá que tienen sistema ambiental institucional, basado en el Modelo Ecológico de Bronfenbrenner. [Informe de investigación], Doctorado en Desarrollo Sostenible, Universidad de Manizales.

Iesalc - Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2020). La contribución de la educación superior a los objetivos de desarrollo sostenible: marco analítico. <https://www.iesalc.unesco.org/2020/02/17/contribucion-de-la-educacion-superior-a-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-marco-analitico/>

Lange Salvia, A., Leal Filho, W., Londero Brandli, L. y Sapper Griebeler, J. (2019). Assessing research trends related to Sustainable Development Goals: Local and global issues. *Journal of Cleaner Production*, 208, 841-849. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.242>

Leal Filho, W. (2020). Viewpoint: Accelerating the implementation of the SDGs. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(3), 507-511. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2020-0011>

Leal Filho, W. et al. (2018). The role of transformation in learning and education for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 199, 286-295. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.017>

Mallow, S., Toman, I. y Van't Land, H. (2019). Higher education and the 2030 Agenda. Moving into the "Decade of Action and Delivery for the SDGs". International Association of Universities. https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_hesd_survey_report_final_jan2020.pdf

Mediavilla, M. E., Medina, S. y González, I. (2020). Diagnóstico de sensibilidad medioambiental en estudiantes universitarios. *Educación y Educadores*, 23(2), 179-197. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.2.2>

Mineducación (s.f.). Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES. <https://snies.mineducacion.gov.co/porta/EL-SNIES/>

Martínez, I. (2018). Universidades: ¿a la zaga o a la vanguardia de la Sostenibilidad? Su papel ante la agenda de desarrollo post 2015. En Sáenz, O. et al., *Universidades y sostenibilidad. Experiencias de las Instituciones de Educación Superior en Colombia* (pp. 93-96). Universidad Sergio Arboleda.

Miñañó, R. y García Haro, M. (eds.) (2020). *Implementando la Agenda 2030 en la universidad. Casos inspiradores*. Red Española para el Desarrollo Sostenible. https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2020/05/Dossier-REDS_Casos-ODS-Univ-2020_web.pdf

ONU - Organización de las Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

ONU - Organización de las Naciones Unidas (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Asamblea General. A/RES/70/1. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf

Plata, Á., Holguín, M. T., Saénz, O., Callejas, M. M. y Mora, W. (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>

PNUMA - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, GRID-Arendal y Behavioural Insights Team (2020). El pequeño libro de los empujones verdes: 40 formas de promover un comportamiento sostenible en los campus. PNUMA y GRID-Arendal. https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s_document/616/original/Nudges_ES_low_res.pdf?1610459400

Sáenz, O. (comp.) (2007). *Las Ciencias Ambientales: una nueva área de conocimiento*. RCFA - Red Colombiana de Formación Ambiental.

Sáenz, O. (2012). *La Formación Ambiental Superior. 1948-1991*. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales y Red Colombiana de Formación Ambiental.

Sáenz, O. (2019). Implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs) in higher education institutions: Recommendations based on the experience of a Latin American University. En *Implementing SDGs at Higher Education Institutions: Challenges and Responses* (pp. 66-74). Global University Network for Innovation. https://www.guninetwork.org/files/guni_publication_-_implementing_the_2030_agenda_at_higher_education_institutions_challenges_and_responses.pdf

Sáenz, O. (2020). Implementación de los ODS en las Instituciones de Educación Superior. Recomendaciones a partir de la experiencia de una universidad latinoamericana. Research Gate. https://www.researchgate.net/publication/342500766_Implementacion_de_los_ODS_en_las_Instituciones_de_Educacion_Superior_Recomendaciones_a_partir_de_la_experiencia_de_una_universidad_latinoamericana_1

Sáenz, O., Plata, Á. M., Holguín, M. M., Mora, W., Callejas, M. M. y Blanco, N. (2018). *Universidades y sostenibilidad. Experiencias de las Instituciones de Educación Superior en Colombia*. Universidad Sergio Arboleda.

Sánchez Gutiérrez, G. (2018). La formación para el desarrollo sostenible: función esencial de la universidad. En *El Papel de la Universidad Iberoamericana en la Agenda 2030*. [Seminario], Segib, Salamanca. https://www.segib.org/wp-content/uploads/El_papel_de_la_Universidad_IB_en_Agenda2030.pdf

SDSN - Sustainable Development Solutions Network - Australia/Pacific (2017). Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector. https://ap-unsdsn.org/wp-content/uploads/University-SDG-Guide_web.pdf

SDSN - Sustainable Development Solutions Network (2020). Acelerando la educación para los ODS en las universidades. Una guía para universidades e instituciones de educación superior y terciaria. <https://irp-cdn.multiscreensite.com/be6d1d56/files/uploaded/accelerating-education-for-the-sdgs-in-unis-ES-web.pdf>

Segib - Secretaría General Iberoamericana (2018). *El Papel de la Universidad Iberoamericana en la Agenda 2030*. [Seminario], Segib, Salamanca. https://www.segib.org/wp-content/uploads/El_papel_de_la_Universidad_IB_en_Agenda2030.pdf

Unesco (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje. https://web.unican.es/unidades/igualdad/SiteAssets/guia-de-recursos/responsabilidad-social-universitaria/EdS_ODS.pdf

Velásquez, N. (2017). El papel de la sociedad civil en la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia: el caso de las universidades. [Tesis], Magister en Relaciones Internacionales, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Jorge Tadeo Lozano.