

Informe Técnico Resultado de Investigación

Evaluación comparativa de las prácticas sostenibles en las universidades EAN, El Bosque, y Central de Bogotá: Un Enfoque Interdisciplinario

Elaborado por:

Mónica Casanova Fernández

Juan Camilo Lozano Ortiz

Valentina Mackenzie Buitrago

Santiago Torres Buitrago

Universidad EAN

Escuela de Formación en Investigación

Seminario de Investigación de Posgrado

Bogotá

15/noviembre/2024

Informe Técnico de Investigación

Resumen

La investigación titulada "Evaluación comparativa de las prácticas sostenibles en las universidades EAN, El Bosque, y Central de Bogotá: Un Enfoque Interdisciplinario" se enmarca en el campo de la Comunicación, Política y Cultura, explorando cómo las políticas de sostenibilidad se comunican y se integran en la cultura institucional de estas universidades. Este estudio se desarrollará bajo el grupo de investigación Políticas y Sostenibilidad, analizando las estrategias y políticas implementadas para promover prácticas sostenibles. La línea de investigación Desarrollo, Sostenibilidad y Valor Compartido guiará el análisis, enfocándose en cómo estas instituciones educativas no solo fomentan la sostenibilidad en su operación interna, sino también en cómo generan valor compartido con sus comunidades y contribuyen al desarrollo sostenible de la sociedad en Bogotá. El estudio adopta un enfoque cualitativo, descriptivo y comparativo, utilizando encuestas semiestructuradas con 90 participantes (30 de cada universidad) para explorar percepciones sobre prácticas sostenibles. Se definirán variables como "Prácticas Sostenibles" y "Efectividad de prácticas", lo que permitirá identificar fortalezas y desafíos en cada universidad, proponiendo recomendaciones que potencien sus esfuerzos hacia un futuro más sostenible.

Problema de Investigación

En Colombia, las universidades han comenzado a integrar prácticas sostenibles en sus operaciones y currículos, especialmente en Bogotá, una ciudad con instituciones de

educación superior con gran impacto en su dinámica urbana y medioambiental (Molina, 2019; Rodríguez & Martínez, 2021). Sin embargo, no existe una evaluación comparativa detallada de las prácticas sostenibles implementadas por universidades como la EAN, El Bosque, y la Universidad Central de Bogotá. Esta falta de análisis integral impide identificar las fortalezas y debilidades de sus enfoques, lo que a su vez limita la capacidad de establecer un estándar de mejores prácticas que pueda ser replicado en otras universidades de la región y el país (Escobar & Garnica, 2020).

Aunque estas universidades han demostrado un compromiso con la sostenibilidad, el alcance y la efectividad de sus iniciativas varían considerablemente, lo que crea la necesidad de estudios que comparen sus enfoques y resultados (López, 2020). La falta de información impide que otras universidades adopten prácticas exitosas o eviten duplicar esfuerzos, resultando en un uso ineficiente de recursos y oportunidades de colaboración perdidas (Gómez, 2021). En el contexto actual, donde la sostenibilidad es un factor clave para la competitividad institucional y la responsabilidad social, es crucial que las universidades no solo implementen, sino que evalúen y compartan sus prácticas sostenibles para contribuir de manera más efectiva a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Cortese, 2003).

Objetivos

Objetivo general

Evaluar comparativamente las prácticas sostenibles de los últimos dos años en las universidades EAN, El Bosque, y Central de Bogotá analizando sus políticas, estrategias y

resultados para identificar estrategias efectivas y proponer mejoras aplicables a otras instituciones.

Objetivos específicos

1. Examinar las políticas de sostenibilidad en las universidades EAN, El Bosque, y Central a través de la revisión de documentos institucionales y encuestas con los responsables de sostenibilidad para resaltar sus puntos fuertes y áreas de mejora.
2. Comparar la efectividad de las prácticas sostenibles entre las universidades EAN, El Bosque, y Central utilizando indicadores clave en sostenibilidad con el objetivo de determinar cuáles son las más exitosas.
3. Identificar los desafíos comunes que enfrentan las universidades EAN, El Bosque, y Central mediante un análisis de encuestas para proponer soluciones adecuadas en la implementación de prácticas sostenibles.
4. Proponer recomendaciones basadas en las mejores prácticas sostenibles identificadas en las universidades EAN, El Bosque, y Central a través de un informe comparativo con el fin de que otras universidades puedan adoptarlas y mejorar su desempeño en sostenibilidad.

Justificación

Este estudio es fundamental para avanzar en la implementación y evaluación de prácticas sostenibles en las universidades de Bogotá, lo que responde a la necesidad de mejorar la sostenibilidad institucional en el ámbito de la educación superior. La falta de un análisis comparativo entre las prácticas sostenibles de las universidades EAN, El Bosque y Universidad Central de Bogotá representa una oportunidad para generar un conocimiento

valioso que permita mejorar el desempeño sostenible de estas instituciones. Al identificar fortalezas y debilidades, se podrán desarrollar estrategias más eficientes que maximicen el impacto de las iniciativas actuales y futuras, no solo dentro de las instituciones estudiadas, sino también en otras universidades que deseen replicar estas prácticas (Escobar, 2020).

En el contexto global, las universidades juegan un papel crucial en la formación de líderes comprometidos con la sostenibilidad (Cortese, 2003). Este estudio tiene un alto impacto social, ya que busca fomentar una cultura sostenible en las instituciones de educación superior que, a su vez, influye positivamente en sus comunidades. La implementación efectiva de prácticas sostenibles contribuye al desarrollo de sociedades más justas y equilibradas ambientalmente, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Rodríguez, 2021). Además, proporcionará recomendaciones concretas para mejorar la gestión de la sostenibilidad en las universidades evaluadas, optimizando la asignación de recursos y promoviendo la colaboración interinstitucional. Al identificar las mejores prácticas, las universidades podrán implementar cambios significativos que no solo aumentarán su eficiencia interna, sino que también les permitirán contribuir de manera más efectiva al desarrollo sostenible de la ciudad (López, 2020).

Desde un punto de vista teórico, esta investigación aportará al creciente cuerpo de conocimiento sobre sostenibilidad en la educación superior. Se analizarán y compararán enfoques teóricos y prácticos que contribuirán a la literatura sobre sostenibilidad universitaria, permitiendo una mejor comprensión de cómo las universidades pueden adaptarse a los desafíos contemporáneos y aprovechar oportunidades para el desarrollo sostenible (Molina, 2019). Igualmente, se desarrollará un marco metodológico replicable

para la evaluación de prácticas sostenibles en universidades. Dicho marco podrá ser utilizado por otras instituciones educativas en diferentes contextos geográficos y sociales, lo que facilitará la mejora continua en la gestión de sostenibilidad a nivel nacional e internacional (Gómez, 2021).

El presente estudio se enmarca en el campo de Sostenibilidad y Medio Ambiente, en el grupo de Innovación y Desarrollo Sostenible de la Universidad EAN. La línea de investigación seleccionada es la de Gestión y Evaluación de Proyectos Sostenibles, ya que la investigación se enfoca en analizar y mejorar prácticas institucionales en el ámbito de la sostenibilidad educativa.

Este estudio no solo cumple con los lineamientos de la Universidad EAN, sino que también contribuye de manera significativa a sus objetivos institucionales de impulsar la sostenibilidad y la innovación en la educación superior.

Marco Teórico

La sostenibilidad se ha convertido en un concepto fundamental en las últimas décadas, adquiriendo una relevancia creciente debido a sus múltiples beneficios y a su aplicabilidad en diversos sectores, desde el industrial hasta el educativo (Gibbons, 2021; Lozano, 2010). Las organizaciones, incluidas las universidades, juegan un papel determinante en la implementación de prácticas sostenibles que puedan contribuir al desarrollo de un entorno más equitativo, responsable y consciente del impacto ambiental (Beringer et al., 2008; Velázquez et al., 2006).

En el contexto educativo, el rol de las universidades como promotoras de la sostenibilidad va más allá de la formación académica, ya que estas instituciones están

llamadas a ser agentes de cambio tanto en sus prácticas internas como en la difusión de valores sostenibles entre la comunidad educativa y la sociedad en general (UNESCO, 2017; Cortese, 2003). Esta responsabilidad incluye no solo la enseñanza de conceptos sostenibles en las aulas, sino también la implementación de prácticas operativas que reduzcan el impacto ambiental de sus actividades diarias (Disterheft et al., 2012; Huckle & Sterling, 1996).

De acuerdo con el informe de Brundtland (1987), la sostenibilidad se define como "satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades". Este concepto inicialmente centrado en la dimensión ambiental ha evolucionado para integrar aspectos sociales y económicos, lo que ha llevado a las universidades a replantear sus modelos de enseñanza y gestión interna, reafirmando su compromiso con el desarrollo sostenible (Elkington, 1994; Stibora, 2016).

La sostenibilidad en el ámbito educativo

El ámbito educativo ofrece una plataforma ideal para la promoción de la sostenibilidad, dado que las universidades son instituciones que forman a los futuros líderes, profesionales y ciudadanos que, en última instancia, estarán en posición de implementar soluciones a los problemas globales que enfrentamos (Wright, 2002; Barth & Timm, 2011). Las universidades tienen el poder de moldear no solo el conocimiento, sino también los valores y comportamientos de las futuras generaciones (Disterheft et al., 2012; Tilbury, 2011).

Según Lozano (2010), la sostenibilidad en las instituciones educativas implica no solo la enseñanza de conceptos ambientales, sino también la adopción de políticas que aseguren un impacto positivo en el entorno, tanto en sus operaciones internas como en su relación con la

comunidad (Gibbons, 2021). Esto incluye la integración de la sostenibilidad en los currículos de diversas disciplinas, promoviendo un pensamiento sistémico y la resolución de problemas globales de manera interdisciplinaria (Sterling, 2001; Scott, 2009).

En este sentido, las universidades tienen la responsabilidad de formar estudiantes capaces de comprender los desafíos medioambientales, sociales y económicos de manera holística. La integración de la sostenibilidad en los planes de estudio de diversas disciplinas promueve el pensamiento crítico y sistémico, alentando a los estudiantes a abordar los problemas desde una perspectiva interconectada y global (Pappas, 2014; Gibbons, 2021).

Modelos y marcos teóricos de sostenibilidad

Para abordar la sostenibilidad en el contexto universitario, es necesario recurrir a marcos teóricos reconocidos que proporcionen una estructura para las acciones e iniciativas sostenibles. Algunos de los marcos teóricos más relevantes en el ámbito de la sostenibilidad son:

- **Triple Resultado (Triple Bottom Line):** Desarrollado por Elkington (1994), este enfoque propone que las instituciones, incluidas las universidades, deben tener en cuenta tres dimensiones clave en su estrategia: la económica, la social y la ambiental (Savitz & Weber, 2014). En el contexto universitario, esto significa que las instituciones deben buscar un equilibrio entre la viabilidad económica, el bienestar social de sus comunidades y la minimización de su impacto ambiental (Elkington, 1994).
- **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** Adoptados por la ONU en 2015 como una estrategia global para abordar los principales desafíos del siglo XXI, incluyendo

la pobreza, la desigualdad y el cambio climático (Sachs, 2012). Para las universidades, los ODS proporcionan un marco para alinear sus políticas y actividades con metas globales de sostenibilidad (ONU, 2015).

- **P5 Standard for Sustainability in Project Management:** Este estándar, que forma parte de la Guía de los Principios de Sostenibilidad del PMI (Project Management Institute), propone que la sostenibilidad debe integrarse en todos los aspectos de la gestión de proyectos (PMI, 2021; Cottam & Lloyd, 2020).

Estrategias de sostenibilidad en las universidades

A nivel práctico, muchas universidades alrededor del mundo han implementado estrategias para promover la sostenibilidad tanto en sus operaciones internas como en la formación de sus estudiantes. Algunas de las estrategias más comunes incluyen:

- **Políticas universitarias de sostenibilidad:** Muchas universidades han desarrollado políticas y planes estratégicos que buscan reducir su consumo de energía y agua, promover el reciclaje y disminuir sus emisiones de carbono (Universidad de los Andes, 2023; Universidad Nacional de Colombia, 2023; Vasileva et al., 2018).
- **Campus sostenibles:** Universidades como la Universidad Nacional y la Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá han desarrollado iniciativas destacadas en términos de sostenibilidad, incluyendo la implementación de tecnologías limpias y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles (González & Martín, 2020; Morón & Vázquez, 2019).
- **Educación para la sostenibilidad:** Además de la implementación de prácticas operativas, las universidades han comenzado a incorporar la sostenibilidad como un

eje transversal en sus currículos, promoviendo la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con su entorno (Universidad de los Andes, 2023; Lozano, 2010; Wals, 2011).

Factores que influyen en la adopción de prácticas sostenibles

El éxito de las iniciativas de sostenibilidad en las universidades depende de varios factores, que influyen de manera directa o indirecta en la adopción de estas prácticas. Entre los factores más relevantes se encuentran:

- **Políticas gubernamentales y normativas:** El marco regulatorio establecido por los gobiernos juega un papel crucial en la adopción de prácticas sostenibles (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018; Kauffman & Eason, 2018; Bennett & Jay, 2020).
- **Disponibilidad de financiamiento:** La implementación de proyectos sostenibles en las universidades requiere una inversión significativa (Gibbons, 2021; Lee & Hsu, 2016).
- **Cultura y participación de la comunidad universitaria:** La participación activa de estudiantes, docentes y personal administrativo es un factor crucial para el éxito de las políticas de sostenibilidad (Wright, 2002; De Haan, 2006; Agyeman, 2013).

Desafíos en la implementación de la sostenibilidad

A pesar de los avances, la implementación de prácticas sostenibles en las universidades enfrenta diversos desafíos. Entre ellos, la falta de recursos financieros sigue siendo la principal barrera. Muchas universidades carecen de los fondos necesarios para desarrollar proyectos de gran envergadura (Huckle & Sterling, 1996; Velázquez et al., 2006).

Otro desafío relevante es la falta de conciencia o conocimiento sobre la importancia de la sostenibilidad. En algunos casos, los miembros de la comunidad universitaria no ven la relación directa entre las prácticas sostenibles y el bienestar a largo plazo (Lozano, 2010; Barth & Timm, 2011).

Por último, las universidades deben enfrentarse a la presión de ser competitivas a nivel global, lo que en ocasiones puede desviar su atención de las prácticas sostenibles hacia iniciativas más rentables o visibles en el corto plazo (Sterling, 2001; Scott, 2009).

Proyección futura de la sostenibilidad en la educación superior

Las universidades están llamadas a ser líderes en la transición hacia un futuro sostenible. A medida que el mundo enfrenta desafíos ambientales y sociales crecientes, las instituciones de educación superior deben asumir un rol activo en la promoción de soluciones innovadoras que respondan a estos retos (Gibbons, 2021). La proyección a futuro indica que la digitalización, la investigación en tecnologías limpias y el impulso de políticas colaborativas entre instituciones serán fundamentales para continuar avanzando en la sostenibilidad (Zilahy & Hopp, 2012; Kauffman & Eason, 2018).

En este sentido, la digitalización se perfila como un factor clave para reducir el consumo de recursos y aumentar la eficiencia operativa. Las universidades que implementen tecnologías digitales en sus procesos administrativos, en la gestión de sus infraestructuras y en la enseñanza, podrán reducir su huella ecológica de manera significativa (Lozano, 2010; Leal Filho et al., 2018).

La investigación en tecnologías limpias será otra pieza fundamental para el futuro de las universidades sostenibles. Las instituciones de educación superior deberán fortalecer su

enfoque en la investigación aplicada para desarrollar soluciones tecnológicas que aborden desafíos como la gestión de residuos, la eficiencia energética y la conservación de recursos naturales (Disterheft et al., 2012; Kauffman & Eason, 2018).

Asimismo, el impulso de políticas colaborativas entre universidades y otros actores será crucial. El establecimiento de alianzas permitirá compartir mejores prácticas y desarrollar proyectos conjuntos que promuevan la sostenibilidad en mayor escala (PMI, 2021).

Además, iniciativas como la economía circular tendrán un impacto significativo en las universidades. Este modelo sugiere un cambio radical en cómo las universidades gestionan sus materiales, energía y recursos. En lugar de seguir un enfoque lineal de "usar y desechar", las universidades deberán implementar estrategias de reutilización y reciclaje (Gibbons, 2021).

Ejemplos de iniciativas sostenibles en universidades colombianas

En Colombia, varias universidades están dando pasos importantes hacia la sostenibilidad:

- **Universidad de los Andes:** Esta universidad ha implementado un programa de gestión de residuos que fomenta el reciclaje y la reducción de desechos. Además, cuenta con un plan de eficiencia energética, que incluye la instalación de paneles solares en varios de sus edificios y la optimización del uso de energía en sus instalaciones. También ha promovido el uso de transporte alternativo entre sus estudiantes y empleados, incentivando el uso de bicicletas y vehículos compartidos. (Universidad de los Andes, 2023).

- Universidad Nacional de Colombia: La Universidad Nacional ha liderado varios proyectos de investigación en tecnologías limpias y sostenibles, incluyendo el desarrollo de iniciativas para mejorar la eficiencia en el uso de agua y energía. En su campus en Bogotá, se han instalado paneles solares y se han promovido prácticas de agricultura urbana que buscan reducir el impacto ambiental del campus, educando a los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad. (Universidad Nacional de Colombia, 2023).
- Pontificia Universidad Javeriana: La Javeriana ha apostado por la sostenibilidad en la construcción de edificios ecológicos que cuentan con certificaciones LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), garantizando un bajo consumo energético y un menor impacto ambiental. También ha implementado un plan de movilidad sostenible para sus estudiantes y profesores, promoviendo el uso de transporte público y otras alternativas amigables con el medio ambiente. (Javeriana, 2023).
- Universidad EAN: La Universidad EAN ha integrado la sostenibilidad en su currículo y en sus prácticas institucionales. Se ha enfocado en proyectos de responsabilidad social y ambiental, promoviendo la investigación en sostenibilidad y la formación de líderes comprometidos con el desarrollo sostenible. La universidad también cuenta con un sistema de gestión ambiental que incluye la reducción del uso de papel y el reciclaje de residuos. (Universidad EAN, 2023).
- Universidad Central: La Universidad Central ha implementado diversas iniciativas para fomentar la sostenibilidad, como la creación de un programa de gestión de

residuos que incluye la separación de materiales reciclables en su campus. Además, promueve la educación ambiental a través de actividades académicas y extracurriculares, buscando sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la importancia de cuidar el medio ambiente. (Universidad Central, 2023).

- Universidad El Bosque: La Universidad El Bosque se ha comprometido con prácticas sostenibles en sus procesos educativos y administrativos. Ha desarrollado proyectos relacionados con la eficiencia energética y la gestión adecuada de los residuos. Además, implementa un programa de educación ambiental que busca involucrar a los estudiantes en la promoción de una cultura sostenible dentro y fuera del campus. (Universidad El Bosque, 2023).

Estos ejemplos demuestran que las universidades en Bogotá, están comenzando a integrar la sostenibilidad en su gestión diaria, no solo cumpliendo con las normativas locales, sino también posicionándose como referentes en la transición hacia un futuro más sostenible.

Marco institucional

Esta investigación abarca tres instituciones académicas en Bogotá, Universidad El Bosque, Universidad EAN y Universidad Central, instituciones que comparten una misión educativa y compromiso hacia la sostenibilidad.

A pesar de sus enfoques particulares, estas universidades tienen en común una serie de características clave que las definen en el ámbito de la educación superior en Colombia. Las tres instituciones pertenecen al sector de la educación superior privada y comparten la misma actividad económica (CIIU: 8542) con el objetivo de crear conocimiento y la

formación integral de ciudadanos, profesionales y líderes en diversas disciplinas que respondan a los desafíos contemporáneos, particularmente en relación con la sostenibilidad y el bienestar social. En el marco de la educación y la investigación, estas universidades integran principios de sostenibilidad en sus currículos, promoviendo la conciencia ambiental y el respeto por los recursos naturales en sus comunidades estudiantiles y académicas. Por otro lado, las tres instituciones promueven proyectos de investigación que buscan soluciones a problemas sociales y ambientales, involucrando a estudiantes, docentes y aliados estratégicos.

Universidad EAN

“Somos la Universidad Ean, una institución académica que por más de 56 años ha aportado a la formación integral y del emprendimiento sostenible, considerando la investigación, el liderazgo y la innovación elementos fundamentales en la generación de abundancia para la humanidad. Contamos con más de 38 programas de pregrado y postgrados presenciales y 24 en modalidad virtual. Estamos acreditados en alta calidad por el Ministerio de Educación Nacional, la ACBSP y ABET, dos de las principales acreditadoras internacionales con sede en Estados Unidos. Personería Jurídica Resolución 2898, mayo 16 - 69 Minjusticia. Institución de Educación Superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional” (Universidad EAN, 2023)

Fundada en 1967 por Hildebrando Perico Afanador y situada en el centro financiero de Bogotá, sus sedes se ubican en Cl 72 no. 79-71, Cl 72 no. 9-71 y Cl 74 no. 9-49.

Se distingue por su enfoque en el emprendimiento sostenible. Esta universidad ha sido pionera en integrar los principios de la sostenibilidad en sus programas académicos y en su

infraestructura. Esta declara en su política de sostenibilidad y Emprendimiento, ser “una institución académica cuyo propósito superior es aportar a la formación integral y del emprendimiento sostenible, considerando la investigación, el liderazgo y la innovación elementos fundamentales en la generación de abundancia para la humanidad” (EAN, 2020); a través de esta política, la universidad pretende integrar de manera estratégica todos los procesos de la institución con el objetivo de asegurar una transición hacia la sostenibilidad y la promoción del emprendimiento sostenible, generando un impacto positivo tanto a nivel nacional como internacional y en la comunidad.

EAN ofrece programas especializados en emprendimiento, gestión ambiental y sostenibilidad, como la Administración de Empresas Sostenibles, que prepara a los estudiantes para desarrollar proyectos empresariales que generen un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Además, la universidad fomenta prácticas responsables entre sus estudiantes, como la disminución del uso de plásticos y el transporte compartido.

La Universidad Ean ha dado pasos significativos hacia la sostenibilidad, destacándose por su enfoque integral y estratégico. Desde la creación del Think Tank ECOS en 2014, donde docentes de diversas facultades se unen para investigar el desarrollo sostenible, hasta la implementación de programas como Ingeniería en Energías y la Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible, la institución ha demostrado un compromiso real con el futuro ambiental y social. Otra iniciativa estratégica fue el "Foco en Sostenibilidad", que delineó objetivos a corto, mediano y largo plazo para fortalecer la formación, investigación y extensión en sostenibilidad. Además, el proyecto RISE, centrado en la Innovación y Sostenibilidad Empresarial, ha colaborado estrechamente con empresas para mejorar su

impacto social y ambiental. La adhesión al Pacto Global y los Principios PRME subraya el compromiso de la Universidad Ean con la responsabilidad social corporativa y la educación sostenible. Personalmente, me siento inspirada por la creación del Instituto para el Emprendimiento Sostenible (IES) y la inauguración del Laboratorio de Eficiencia Energética, que demuestran un enfoque práctico y proactivo hacia la sostenibilidad en la educación superior.

Con el propósito de establecer un referente en sostenibilidad para Bogotá, la Universidad Ean construyó el edificio Ean Legacy (Figura 1). Este impresionante edificio de diez pisos, con cerca de 20 mil metros cuadrados de área construida, alberga 22 aulas, 17 laboratorios, 22 salas de tutoría y estudio dedicadas a la investigación, 2 auditorios, un polideportivo cubierto, un gimnasio y 1681 puestos de estudio para 4000 estudiantes nuevos (Universidad Ean, 2024). Diseñado por el arquitecto estadounidense William McDonough bajo los principios de Cradle to Cradle (McDonough & Braungart, 2002), el edificio Ean Legacy se destacó desde su fase inicial por su innovador modelo de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición, desviando más de 7,600 metros cúbicos de residuos de vertederos (Universidad Ean, 2024). Además, la edificación ha obtenido la certificación LEED en la categoría oro, destacándose por su estrategia ambiental y aplicación de principios de economía circular en su diseño (Universidad Ean, 2024).

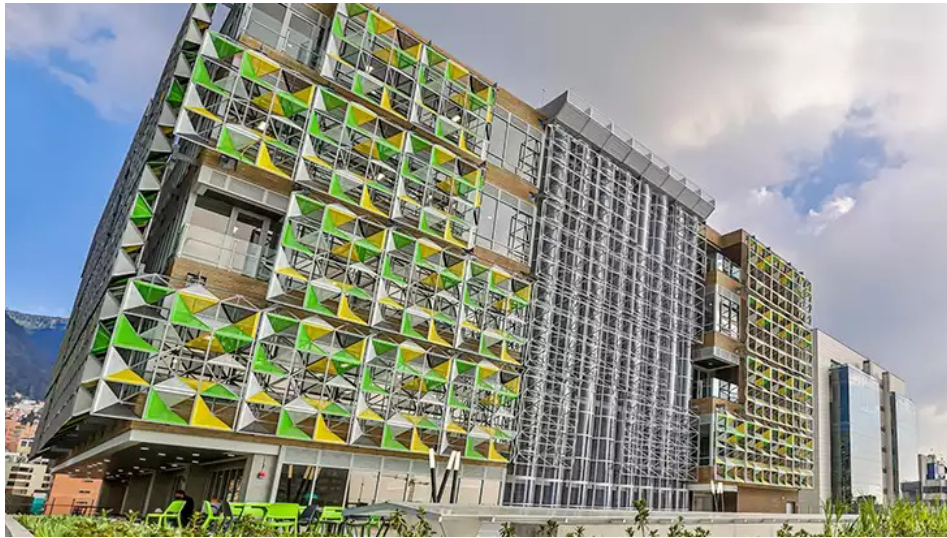


Figura 1. Edificio Legacy (Universidad EAN)

Universidad El Bosque

Fundada en 1977 por un grupo de trabajadores de la salud, comprometidos con la educación superior, la Universidad El Bosque se ubica en el norte de Bogotá, específicamente en la carrera 9 # 132-20. La universidad se distingue por su enfoque integral en la formación de profesionales competentes y responsables, promoviendo valores como la ética, el respeto y la inclusión.

Uno de los pilares fundamentales de la Universidad El Bosque es su compromiso con la sostenibilidad. La Universidad ofrece programas académicos en diversas áreas, como la salud, la ingeniería, las ciencias sociales y la arquitectura, con un fuerte enfoque en el emprendimiento y la innovación. Por ejemplo, el programa de Arquitectura incluye una especialización en Diseño Sostenible, que capacita a los estudiantes para crear espacios respetuosos con el medio ambiente y funcionales para la comunidad (Universidad El Bosque, 2021).

Desde su creación, la Universidad El Bosque ha avanzado en su compromiso con la sostenibilidad, estableciendo diversos proyectos y programas que fomentan la investigación en este campo. En su Política Institucional de Sostenibilidad, se declara que busca "promover el desarrollo sostenible a través de la formación académica, la investigación y la proyección social, contribuyendo así al bienestar de la sociedad y al cuidado del medio ambiente" (Universidad El Bosque, 2021). Esta declaración refleja su intención de integrar la sostenibilidad en todos los procesos académicos y administrativos, generando un impacto positivo en la comunidad local; un ejemplo significativo es el Centro de Estudios en Sostenibilidad, que se dedica a investigar y promover prácticas sostenibles en el ámbito académico y empresarial (Universidad El Bosque, 2021). Este centro ha impulsado investigaciones que abordan temas como el cambio climático, la gestión de recursos y el desarrollo comunitario.

En 2019, la Universidad El Bosque inauguró su nuevo edificio de aulas y laboratorios, diseñado con criterios de sostenibilidad y eficiencia energética. Este edificio no solo proporciona espacios modernos para el aprendizaje, sino que también incorpora tecnologías que minimizan el impacto ambiental, como sistemas de recolección de agua de lluvia y paneles solares (Universidad El Bosque, 2021).

La universidad también se ha adherido a iniciativas internacionales como el Pacto Global de las Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, reafirmando su compromiso con la responsabilidad social y la sostenibilidad (Universidad El Bosque, 2021). Este enfoque la posiciona como un referente en la educación superior en Colombia y la región.

Con su énfasis en la sostenibilidad, la Universidad El Bosque busca no solo formar profesionales competentes, sino también ciudadanos responsables que contribuyan al desarrollo sostenible del país. Personalmente, me inspira su enfoque en la educación integral y su compromiso con la mejora continua, lo que la convierte en un modelo a seguir en la búsqueda de un futuro más sostenible.

Universidad Central

La Universidad Central, ubicada en la Calle 21 No. 4-40, Bogotá, es una institución educativa destacada que ha jugado un papel fundamental en la formación académica en Colombia desde su fundación en 1966. Actualmente, la universidad ofrece más de 30 programas académicos en diversas áreas del conocimiento, incluyendo artes, ciencias sociales, ingeniería y administración, con una matrícula que supera los 12.000 estudiantes. Bajo la dirección del rector Rafael Santos Calderón, la Universidad Central se ha comprometido con la educación de calidad y la formación integral de sus alumnos. Sin embargo, su enfoque en sostenibilidad no siempre ha sido evidente en la documentación accesible.

En relación con la sostenibilidad, la Universidad Central ha establecido su Centro de Pensamiento en Sostenibilidad, una iniciativa que busca fomentar el desarrollo de soluciones a problemas ambientales y sociales. Este centro responde a la línea de acción de sostenibilidad ambiental y promueve la participación activa de la comunidad académica en la discusión de normativas y proyectos que afectan el medio ambiente. Una de las iniciativas más relevantes en este contexto es su participación en Pilas con el Futuro, un

proyecto liderado por la Universidad EAN que convoca a varias IES del país a colaborar en la generación de soluciones sostenibles (Universidad EAN, 2020).

La línea de acción de sostenibilidad ambiental del centro se estructura en torno a cuatro ejes fundamentales: la gestión de recursos naturales, el desarrollo económico, el trabajo con poblaciones vulnerables y la incorporación de agendas ambientales que abordan problemáticas críticas como la contaminación y el cambio climático. Según Ana Rozo, directora del programa de Biología de la Universidad Central, "la educación en estos asuntos es fundamental, pues involucra a todos los individuos a través de la generación de conciencia y toma de acciones" (Rozo, 2020). Este enfoque busca no solo la mejora de las condiciones de vida de la población, sino también la creación de un entorno que fomente la responsabilidad social y ambiental.

A pesar de estos esfuerzos, es importante señalar que existe una notable falta de información detallada y accesible sobre cómo la Universidad Central implementa de manera concreta y sistemática la sostenibilidad en sus actividades diarias. Esta situación plantea preguntas sobre si la universidad está realmente comprometida con estos principios o si simplemente carece de la documentación necesaria para comunicar sus iniciativas de manera efectiva. Muchos de los recursos y referencias disponibles son fragmentados, lo que dificulta una evaluación clara del impacto de sus políticas ambientales. Como mencionan Carolina Espitia y Ana Rozo, directoras de los programas de Ingeniería Ambiental y Biología respectivamente, la universidad debe hacer un esfuerzo adicional para involucrar a la comunidad en sus proyectos y para documentar adecuadamente sus logros en sostenibilidad (Espitia, 2020; Rozo, 2020).

La Universidad Central ha realizado avances significativos en la promoción de la sostenibilidad a través de su Centro de Pensamiento en Sostenibilidad y su participación en iniciativas como Pilas con el Futuro. Sin embargo, la falta de información clara y accesible sobre sus proyectos y logros plantea interrogantes sobre el alcance real de su compromiso. Es esencial que la universidad continúe desarrollando y documentando sus iniciativas para no solo contribuir al conocimiento ambiental, sino también para servir como un modelo de referencia en la educación superior en Colombia.

Metodología

Primer nivel

Enfoque, alcance y diseño de la investigación

El estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que busca medir y analizar las percepciones de los participantes sobre las prácticas sostenibles implementadas en las universidades seleccionadas a través de puntuaciones obtenidas mediante una escala Likert.

El alcance es descriptivo y comparativo. Se propone identificar y describir las prácticas sostenibles (o la ausencia de estas) en cada una de las instituciones evaluadas, además de establecer comparaciones basadas en las puntuaciones derivadas de las respuestas de los participantes.

El diseño de la investigación será de tipo transversal y no experimental, llevándose a cabo en un único momento en el tiempo, sin manipulación de variables ni análisis de relaciones causales entre estas. La recolección de datos se realizará mediante una encuesta en línea diseñada en Google Forms, en la que los participantes evaluarán afirmaciones

relacionadas con las prácticas sostenibles, asignándoles un nivel de acuerdo en una escala Likert. Este diseño permitirá cuantificar las percepciones y establecer patrones que faciliten la comparación entre las universidades evaluadas.

Definición de Variables

Definición conceptual

Las variables se definen a través de las percepciones de los participantes sobre las prácticas sostenibles de cada universidad. A continuación, el detallado de las variables junto con sus definiciones conceptuales, operacionales y sus dimensiones:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones
Prácticas Sostenibles	Estrategias o políticas implementadas para reducir el impacto ambiental.	Número de iniciativas implementadas y su tipo (energía, residuos, educación ambiental).	Eficiencia energética, gestión de residuos, educación.
Efectividad de prácticas	Capacidad de lograr resultados sostenibles.	Percepción del impacto de las prácticas.	Resultados obtenidos, percepción de impacto.

Población y Muestra

La población objetivo de este estudio está compuesta por personal administrativo, profesores y estudiantes de las universidades EAN, El Bosque y Central, quienes están cubiertos por las políticas y prácticas de sostenibilidad de sus respectivas instituciones.

Para la muestra, se utilizará un muestreo intencional o de conveniencia, donde se seleccionarán personas clave que puedan proporcionar información valiosa sobre las prácticas sostenibles en las universidades. Con total de 90 participantes en la investigación. El tamaño de la muestra se considera adecuado dado el carácter exploratorio del estudio y el enfoque cualitativo, donde la profundidad de la información es más relevante que el volumen de datos.

Segundo nivel

Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

El instrumento de recolección de datos será una encuesta estructurada diseñada en Google Forms. Este método permitirá recopilar información cuantitativa basada en las percepciones de los participantes de las tres universidades seleccionadas.

La encuesta incluirá preguntas generales aplicables a todas las universidades y preguntas específicas según la institución, las cuales se responderán mediante una escala Likert con las siguientes opciones:

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo

- Totalmente en desacuerdo

La encuesta está diseñada con preguntas generales y específicas que permitirán evaluar las prácticas sostenibles en las universidades seleccionadas. Las preguntas generales están orientadas a analizar aspectos transversales como la adecuación, el impacto, la comunicación y la participación estudiantil en las iniciativas sostenibles de cada institución.

Por otro lado, las preguntas específicas se adaptan a las características particulares de cada universidad. Para la Universidad EAN, se abordan temas como el impacto del edificio Ean Legacy y la integración de la sostenibilidad en el emprendimiento. En la Universidad El Bosque, se evalúa la relación entre la sostenibilidad y proyectos como el nuevo edificio de aulas o la especialización en Diseño Sostenible en Arquitectura. En cuanto a la Universidad Central, las preguntas se enfocan en el impacto del Centro de Pensamiento en Sostenibilidad y en programas colaborativos como Pilas con el Futuro.

Los datos recopilados serán descargados en formato digital para su procesamiento estadístico. Esto permitirá identificar patrones, tendencias y diferencias entre las universidades estudiadas, ofreciendo una comparación precisa y fundamentada sobre la percepción de las prácticas sostenibles.

Técnicas de análisis de datos

El análisis de datos será cuantitativo y se centrará en el procesamiento estadístico de las respuestas obtenidas mediante la encuesta estructurada. Para ello, se emplearán herramientas de análisis descriptivo y comparativo, que permitirán identificar tendencias

y patrones en las percepciones de los participantes sobre las prácticas sostenibles en las universidades.

El proceso de análisis incluirá los siguientes pasos:

1. Codificación y tabulación de respuestas: Organización de los datos recopilados según las respuestas asignadas a cada afirmación de la encuesta en la escala Likert.
2. Análisis descriptivo: Cálculo de frecuencias, medias y ANOVA para identificar el nivel de acuerdo o desacuerdo en las diferentes dimensiones de las prácticas sostenibles.
3. Análisis comparativo: Contraste de resultados entre las universidades para identificar similitudes y diferencias en las percepciones de los participantes.

Instrumento	Técnica de Análisis	Descripción
Encuesta estructurada	Análisis Cuantitativo Descriptivo y Comparativo	Organización y procesamiento estadístico de las respuestas para identificar tendencias, patrones y diferencias.

Análisis y discusión de los resultados

El análisis de los resultados se llevará a cabo con base en las encuestas aplicadas, las cuales incluyen 10 preguntas generales diseñadas para evaluar aspectos comunes en las tres universidades, así como preguntas específicas dirigidas a las características

particulares de cada institución. Se realizará un análisis comparativo de las respuestas generales para identificar patrones y tendencias en las prácticas sostenibles compartidas por las universidades EAN, El Bosque y Central, mientras que las preguntas específicas permitirán evaluar iniciativas únicas y su impacto. Adicionalmente, se analizará la dispersión de las respuestas según el perfil de los participantes, diferenciando entre alumnos y personal administrativo, con el objetivo de identificar posibles variaciones en la percepción de las prácticas sostenibles dependiendo del rol que desempeñan dentro de cada institución. Este enfoque permitirá una interpretación más precisa de los resultados, alineada con los objetivos del estudio y el marco conceptual.

Procedimiento para el análisis de datos

El análisis de datos se basará exclusivamente en las encuestas aplicadas a estudiantes y personal administrativo de las universidades EAN, El Bosque y Central. Este procedimiento seguirá los siguientes pasos:

Organización de datos: Una vez recolectadas las encuestas, las respuestas serán organizadas en una base de datos, diferenciando las 10 preguntas generales aplicables a las tres universidades y las preguntas específicas correspondientes a cada institución. También se incluirá una clasificación de los participantes según su perfil (estudiantes o personal administrativo).

Codificación inicial: Las respuestas serán clasificadas y codificadas para facilitar su análisis. Las preguntas de escala Likert serán transformadas en valores numéricos que reflejen el nivel de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones propuestas.

Análisis descriptivo: Se calcularán frecuencias, promedios y desviaciones estándar para las respuestas generales y específicas, proporcionando una visión general de las tendencias y patrones en las percepciones de las prácticas sostenibles.

Análisis comparativo: Se realizará un análisis de dispersión para evaluar las diferencias en las respuestas según el perfil de los participantes (alumnos o personal administrativo) y entre las tres universidades. Esto permitirá identificar variaciones significativas en las percepciones y experiencias relacionadas con las prácticas sostenibles.

Interpretación de resultados: Finalmente, se interpretarán los datos en función de los objetivos del estudio y el marco teórico, enfocándose en identificar las mejores prácticas sostenibles y los desafíos comunes. Este análisis permitirá proponer recomendaciones para mejorar las políticas y estrategias de sostenibilidad en cada institución y otras universidades interesadas.

Identificación de prácticas sostenibles

Uno de los objetivos clave de la investigación es identificar qué prácticas sostenibles han sido implementadas en las universidades EAN, El Bosque y Universidad Central. Las encuestas permitirán explorar qué tipo de iniciativas se han puesto en marcha en cada institución, cómo se han estructurado estas iniciativas y cuál es su objetivo principal. El

análisis de las encuestas se centrará en identificar las categorías emergentes de las prácticas sostenibles, que podrían incluir:

Gestión de residuos: Se espera que las universidades mencionen programas para la gestión de residuos sólidos, que incluyan el reciclaje, la reducción de desechos, y la correcta disposición de materiales tóxicos o no reciclables. Se analizará qué tan extendidos están estos programas, cómo se comunican a la comunidad universitaria y qué resultados observan los participantes.

Eficiencia energética: En esta categoría, se identificarán las iniciativas relacionadas con el uso eficiente de la energía, como la instalación de paneles solares, programas de ahorro de energía, y la modernización de las infraestructuras para hacerlas más eficientes desde el punto de vista energético. A través de las encuestas, se explorarán las percepciones sobre el impacto de estas iniciativas en la reducción de costos y el uso de recursos.

Educación y concientización ambiental: Se espera que las universidades realicen esfuerzos por educar a sus estudiantes y personal en temas de sostenibilidad. Esto podría incluir cursos, seminarios, actividades extracurriculares, o campañas de sensibilización. El análisis se enfocará en cómo estas iniciativas son percibidas por los participantes, y en qué medida han contribuido a un cambio de comportamiento en la comunidad universitaria.

Algunas dimensiones que podrían emerger en este análisis incluyen:

Impacto visible: Se analizarán las respuestas que mencionen el impacto directo de las prácticas, como la reducción del consumo de energía, la disminución de residuos o el

aumento de la participación de la comunidad universitaria en iniciativas de sostenibilidad.

Compromiso institucional: Se explorarán las opiniones de los participantes respecto al nivel de compromiso de la administración universitaria con las iniciativas sostenibles.

Este análisis buscará identificar si los encuestados perciben que las políticas sostenibles son una prioridad para la gestión de las universidades, o si consideran que las iniciativas son más simbólicas que efectivas.

Desafíos y limitaciones: También se prestará atención a las respuestas que mencionen los obstáculos o desafíos en la implementación de prácticas sostenibles, como la falta de recursos, el desconocimiento por parte de los estudiantes o el personal, o la resistencia al cambio. Estos desafíos podrían ofrecer información valiosa para futuras recomendaciones.

Comparación entre universidades

Una vez identificados los patrones y temas emergentes en las encuestas, se procederá a realizar una comparación entre las tres universidades. Este análisis comparativo permitirá identificar similitudes y diferencias en las estrategias sostenibles adoptadas, así como en las percepciones de efectividad.

Similitudes: El análisis buscará identificar si existen estrategias comunes que hayan sido implementadas por todas las universidades. Por ejemplo, si todas las instituciones cuentan con programas de reciclaje similares o si han adoptado medidas para mejorar la eficiencia energética en sus instalaciones. Estas similitudes podrían reflejar una tendencia

general en el ámbito de la educación superior en Bogotá en cuanto a la adopción de prácticas sostenibles.

Diferencias: También se analizarán las diferencias entre las universidades, que podrían reflejar enfoques particulares o niveles de avance en la implementación de prácticas sostenibles. Estas diferencias pueden surgir en áreas como el compromiso institucional, la disponibilidad de recursos para las iniciativas, o la participación de los estudiantes. Estas diferencias serán importantes para formular recomendaciones personalizadas a cada institución, así como para identificar oportunidades de mejora.

Recomendaciones basadas en los hallazgos

La última fase del análisis consistirá en la formulación de recomendaciones basadas en los hallazgos obtenidos. Estas recomendaciones no solo buscarán mejorar las prácticas sostenibles en las universidades estudiadas, sino que también estarán orientadas a cómo otras instituciones educativas podrían adaptar las estrategias más efectivas a sus propios contextos.

Las recomendaciones se estructurarán en torno a los siguientes ejes:

Fortalecimiento de políticas institucionales: Basado en el análisis de las percepciones del compromiso institucional, se podrían sugerir mejoras en las políticas universitarias para dar mayor prioridad a la sostenibilidad en los planes estratégicos de las instituciones.

Optimización de recursos: Identificar prácticas que han demostrado ser eficientes en términos de costo-beneficio, y que pueden ser replicadas por otras universidades con presupuestos limitados.

Conclusiones

El análisis comparativo de las prácticas sostenibles implementadas en las universidades EAN, El Bosque y Central revela un compromiso variado hacia la sostenibilidad, evidenciado en sus políticas, estrategias y resultados. Las tres instituciones han implementado iniciativas importantes, como la gestión de residuos, la eficiencia energética y la educación ambiental. Sin embargo, las percepciones de efectividad varían considerablemente entre los encuestados, lo que subraya la necesidad de fortalecer tanto la implementación como la comunicación de estas prácticas a la comunidad universitaria.

Una de las fortalezas identificadas en la Universidad EAN es su enfoque en la integración de la sostenibilidad en la infraestructura y currículo, lo que incluye su edificio EAN Legacy, diseñado bajo los principios de economía circular (McDonough & Braungart, 2002). Este enfoque destaca la efectividad de las políticas institucionales cuando están alineadas con una estrategia sostenible a largo plazo (Lozano, 2010). En contraste, la Universidad El Bosque ha logrado avances significativos en la adopción de tecnologías sostenibles en sus instalaciones, pero enfrenta desafíos relacionados con la participación comunitaria y la visibilidad de sus iniciativas (Sterling, 2001). La Universidad Central, aunque ha comenzado a implementar medidas como la gestión de residuos, muestra una

falta de documentación y comunicación clara sobre sus logros, lo que limita su impacto percibido (Rozo, 2020).

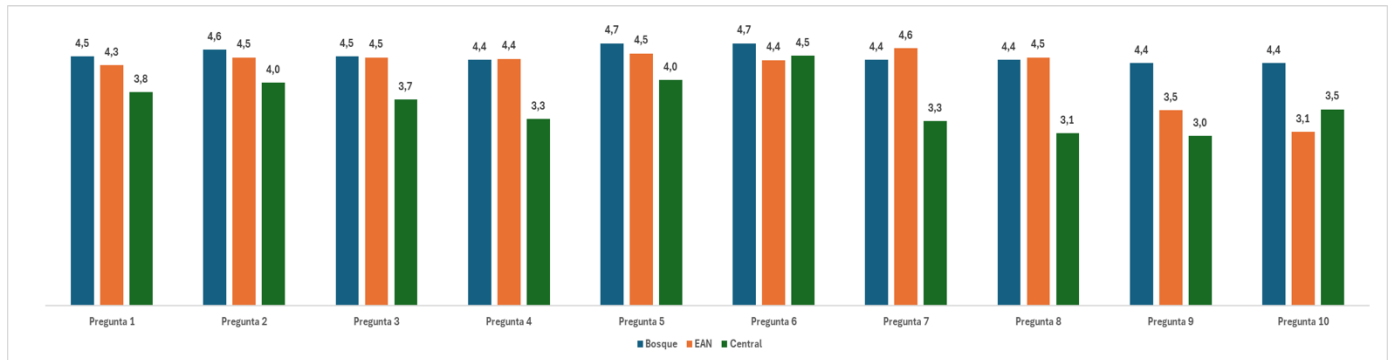
A nivel teórico, el estudio reafirma la importancia del enfoque de triple resultado (Elkington, 1994), el cual aboga por un equilibrio entre los aspectos económicos, sociales y ambientales. Las universidades deben no solo reducir su huella ecológica, sino también involucrar a sus comunidades en un cambio de mentalidad hacia la sostenibilidad, tal como lo proponen Huckle & Sterling (1996) en su marco de "educación para la sostenibilidad". Los resultados de este estudio subrayan la necesidad de un mayor compromiso institucional y de recursos para superar las barreras percibidas, como la falta de financiamiento y la resistencia al cambio (Lee & Hsu, 2016).

En conclusión, la investigación destaca la importancia de la coherencia entre políticas sostenibles y su implementación efectiva. Para que las universidades de Bogotá contribuyan significativamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015), deben priorizar la sostenibilidad como un componente estratégico de su misión educativa, mejorar la visibilidad de sus iniciativas y fortalecer la participación de toda la comunidad universitaria.

Análisis y discusión de los resultados

De acuerdo con lo mencionado en el apartado de Procedimiento para el Análisis de datos, se realiza un promedio de las primeras 10 respuestas de cada universidad y para la

visualización de estos resultados se utiliza un gráfico de barras que se presenta a continuación:



Gráfica 1. Promedio por respuesta de cada universidad. Elaboración Propia.

De acuerdo con la gráfica se identificó que:

- En 8 de 10 preguntas la Universidad Central tiene un promedio más bajo respecto a las demás universidades, lo que puede indicar una menor percepción de sostenibilidad en esta institución.
- En 7 de 10 preguntas, la Universidad del Bosque tiene un promedio más alto respecto a las demás universidades, lo que puede indicar una mayor percepción en esta institución por parte de estudiantes y personal administrativo.
- En la pregunta 6 se evidencia una variación muy pequeña entre las universidades respecto a las demás preguntas, por lo que parece indicar que en estas 3 universidades están de acuerdo con que las instituciones deben implementar más prácticas sostenibles.

De acuerdo con la última conclusión de la gráfica 1. se realizará un análisis de varianza ANOVA para determinar si existen diferencias significativas en los datos de las respuestas

de cada una de las universidades, a continuación, las hipótesis, ANOVA e interpretaciones del mismo:

H0: No hay diferencias significativas entre los promedios de las respuestas de las universidades estudiadas.

H1: Al menos una de las universidades tiene un promedio diferente.

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	1,10021506	2	0,55010753	0,685599421	0,506760168	3,112259573
Dentro de los grupos	63,38758982	79	0,802374555			
Total	64,48780488	81				

- Se evidencia que F Calculado (0,69) es menor que el F Crítico (3,11). Esto indica que no se puede rechazar la hipótesis nula (H0).
- Con un (valor $p = 0.507$), que es mucho mayor que el nivel de significancia estándar de (0,005), se concluye que no hay evidencia estadística suficiente para afirmar que existen diferencias significativas entre los promedios de las universidades en esta pregunta en concreto.
- Las variaciones observadas se deben al azar y no a una diferencia real.

Se realizará el mismo ejercicio para la pregunta 7 debido a que presenta una variación notable en sus promedios, las hipótesis son las siguientes:

H0: No hay diferencias significativas entre los promedios de los grupos. Esto implica que cualquier variación en las medias de las respuestas se debe al azar.

H1: Hay al menos una diferencia significativa entre los promedios de los grupos. Esto sugiere que las respuestas varían de forma significativa entre al menos dos grupos.

ANÁLISIS DE VARIANZA							
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>	
Entre grupos	26,58363558	2	13,29181779	17,2445321	6,1036E-07	3,112259573	
Dentro de los grupos	60,89197418	79	0,770784483				
Total	87,47560976	81					

- El valor calculado de F es (17,24) siendo mayor que el valor crítico de F (3,11). Esto indica que hay diferencia significativa en las medias de por lo menos dos universidades.
- El valor p es muy menor al nivel de significancia estándar de 0,05. Por lo que indica una alta probabilidad de que al menos una de las medias de los grupos sea significativamente diferente de las otras.

Con base en los análisis presentados con la comparativa de las primeras preguntas de la encuesta se concluye que la Universidad Central tiene una amplia oportunidad de mejora respecto a las prácticas de sostenibilidad en su campus. Los estudiantes, profesores y demás personal administrativo consideran aceptables algunas medidas pero sugieren una mayor cantidad de acciones a implementar en términos de sostenibilidad.

Por otra parte, la Universidad del Bosque y EAN tienen resultados muy similares, demostrando no solo la efectividad de sus estrategias de ser más sostenibles, sino la capacidad de difundir estas prácticas a toda la comunidad académica. La universidad EAN sigue siendo un referente en este aspecto hasta el punto de que su comunidad no sugiere una mayor cantidad de prácticas a adoptar respecto a las demás universidades estudiadas.

La segunda parte de este análisis se centra en el estudio individual de las 5 preguntas restantes de la encuesta enfocadas en cada universidad.

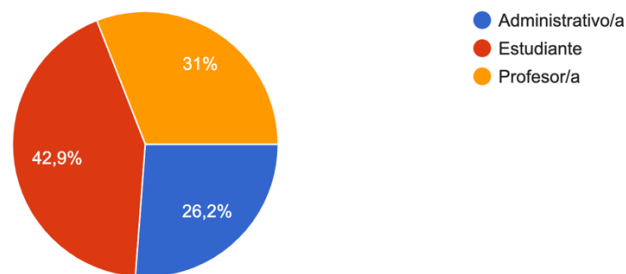
UNIVERSIDAD EAN:

Para la universidad EAN se realizaron 42 encuestas dirigidas tanto a estudiantes como a administrativos (incluidos profesores) conforme a lo indicado en la metodología, en donde se tuvo la siguiente distribución:

Estudiantes: 18 personas

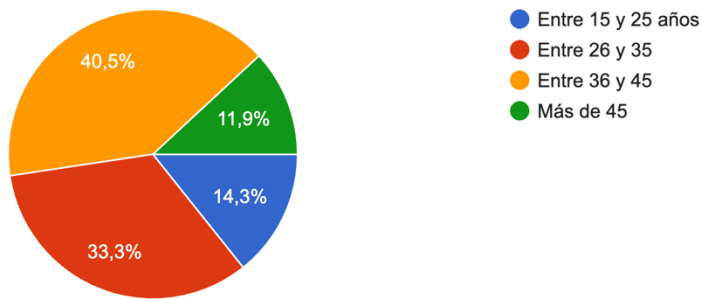
Administrativos: 11 personas

Profesores: 13 personas



Gráfica 2. Gráfica distribución por roles encuestas EAN. Elaboración Propia.

De esas 42 personas, seis (6) están en un rango de edad entre 15 y 25 años, catorce (14) entre 26 y 35 años, diecisiete (17) entre 36 y 45 años, y cinco (5) mayores a 45 años.



Gráfica 3. Gráfica distribución edades encuestas EAN. Elaboración Propia.

RESULTADOS PREGUNTAS ESPECÍFICAS DE LA EAN:

Además de las diez (10) preguntas generales realizadas a las tres instituciones universitarias, a cada institución se plantearon cinco (5) preguntas específicas. Dichas preguntas específicas realizadas a la EAN se relacionan a continuación:

Con relación a la pregunta: “El edificio EAN Legacy ha mejorado la percepción de la sostenibilidad en el campus.” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.53

Desviación estándar General: 0.82

Media Estudiantes: 4.50

Desviación estándar Estudiantes: 0.78

Media Administrativos: 4.58

Desviación estándar Administrativos: 0.85

La mayoría de los participantes consideran que el edificio EAN Legacy ha tenido un impacto positivo en la percepción de sostenibilidad en el campus. Los administrativos (incluyendo profesores) lo valoran ligeramente más que los estudiantes, con una desviación estándar que sugiere una opinión relativamente uniforme entre los grupos. La percepción positiva se refleja en una media alta en todos los casos, indicando que el edificio es considerado un referente en sostenibilidad.

Con relación a la pregunta: “La Universidad EAN fomenta la innovación en sostenibilidad entre estudiantes y personal.” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.42

Desviación estándar General: 0.93

Media Estudiantes: 4.40

Desviación estándar Estudiantes: 0.95

Media Administrativos: 4.46

Desviación estándar Administrativos: 0.91

La mayoría de los encuestados considera que la universidad fomenta la innovación en sostenibilidad, con una ligera diferencia entre los estudiantes y los

administrativos. Los administrativos perciben un mayor impulso en innovación en sostenibilidad, lo que puede reflejar un enfoque más claro o visible para ellos. La desviación estándar moderada sugiere que, aunque hay consenso, algunos participantes aún perciben que podría haber más acción en este sentido.

Con relación a la pregunta: “He observado resultados específicos de la puesta en práctica de las iniciativas de sostenibilidad” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.29

Desviación estándar General: 0.92

Media Estudiantes: 4.28

Desviación estándar Estudiantes: 0.91

Media Administrativos: 4.31

Desviación estándar Administrativos: 0.93

En general, los participantes observan resultados positivos en las prácticas sostenibles, aunque los administrativos parecen notar más resultados específicos que los estudiantes. La desviación estándar refleja cierta variabilidad, lo que indica que mientras algunos perciben claramente los resultados, otros pueden no haber observado un cambio significativo. Los administrativos, especialmente en roles

relacionados con la gestión o infraestructura, pueden tener una percepción más directa de los resultados.

Con relación a la pregunta: “La sostenibilidad está bien integrada en los programas de emprendimiento de la Universidad EAN” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.24

Desviación estándar General: 1.03

Media Estudiantes: 4.17

Desviación estándar Estudiantes: 1.05

Media Administrativos: 4.35

Desviación estándar Administrativos: 0.97

Los encuestados generalmente consideran que la sostenibilidad está adecuadamente integrada en los programas de emprendimiento, aunque la desviación estándar muestra que hay quienes consideran que esta integración podría mejorar. Los administrativos perciben una integración ligeramente mejor que los estudiantes, con una variabilidad en las respuestas que indica que algunos consideran que se podría hacer más para integrar la sostenibilidad en estos programas.

Con relación a la última pregunta: “La participación de la Universidad EAN en redes y pactos internacionales sobre sostenibilidad beneficia a su comunidad” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.26

Desviación estándar General: 0.89

Media Estudiantes: 4.21

Desviación estándar Estudiantes: 0.91

Media Administrativos: 4.35

Desviación estándar Administrativos: 0.85

La mayoría de los encuestados considera que la participación de la universidad en redes internacionales sobre sostenibilidad beneficia a la comunidad, con una leve preferencia por los administrativos en cuanto a la percepción de este beneficio.

Aunque la media es positiva en ambos grupos, la desviación estándar indica que algunas personas perciben menos impacto de estas participaciones. Es probable que algunos no estén completamente informados sobre los beneficios directos de estas alianzas.

CONCLUSIÓN GENERAL EAN:

La comunidad percibe positivamente el enfoque de la Universidad EAN hacia la sostenibilidad, tanto en sus infraestructuras como en su participación en redes internacionales y en la integración de la sostenibilidad en los programas académicos y de emprendimiento. Sin embargo, hay una cierta variabilidad en las percepciones, lo que refleja que algunos miembros de la universidad, particularmente entre los estudiantes, pueden no sentir completamente los beneficios tangibles de las iniciativas sostenibles.

En particular, los resultados sobre el Edificio Ean Legacy y las iniciativas internacionales muestran una fuerte valoración positiva, lo que indica que estas acciones visibles tienen un impacto significativo en la percepción de la sostenibilidad. Sin embargo, a pesar de este impacto, la percepción de los resultados específicos de las iniciativas sostenibles y la integración de la sostenibilidad en los programas de emprendimiento reflejan áreas en las que se podría mejorar, especialmente en términos de visibilidad y comunicación de los beneficios y resultados concretos de las acciones sostenibles.

Además, las diferencias entre estudiantes y administrativos sugieren que la participación activa en las iniciativas y la percepción de la sostenibilidad pueden estar influenciadas por el nivel de involucramiento y exposición a estas iniciativas. Los administrativos, en general, parecen tener una visión más positiva, lo que podría

indicar un mayor acceso o influencia en las decisiones relacionadas con la sostenibilidad.

En conclusión, aunque la Universidad EAN ha logrado avances importantes en sostenibilidad, es necesario seguir fortaleciendo la visibilidad de los resultados y mejorar la participación activa de todos los grupos, especialmente entre los estudiantes, para consolidar el compromiso sostenible en la comunidad universitaria.

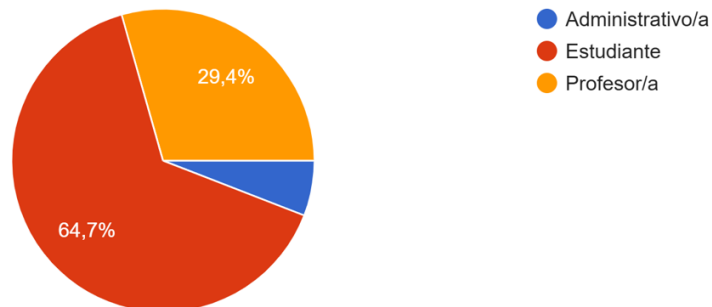
UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Para la universidad El Bosque, se obtuvieron 17 encuestas dirigidas tanto a estudiantes como a administrativos (incluidos profesores) conforme a lo indicado en la metodología, en donde se tuvo la siguiente distribución:

Estudiantes: 11 personas

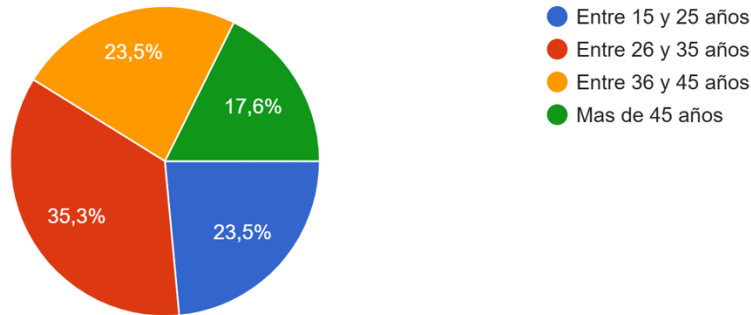
Administrativos: 1 persona

Profesores: 5 personas



Gráfica 4. Gráfica distribución por roles encuestas El Bosque. Elaboración Propia.

De esas 17 personas, cuatro (4) están en un rango de edad entre 15 y 25 años, seis (6) entre 26 y 35 años, cuatro(4) entre 36 y 45 años, y tres (3) mayores a 45 años.



Gráfica 5. Gráfica distribución edades encuestas El Bosque. Elaboración Propia.

RESULTADOS PREGUNTAS ESPECÍFICAS DE LA UNIVERSIDAD EL BOSQUE:

Además de las diez (10) preguntas generales realizadas a las tres instituciones universitarias, a cada institución se plantearon cinco (5) preguntas específicas. Dichas preguntas específicas realizadas a la Universidad El Bosque se relacionan a continuación:

Con relación a la pregunta: “La Universidad El Bosque desarrolla proyectos destacados de investigación en sostenibilidad” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.47

Desviación estándar General: 0.90

Media Estudiantes: 4.54

Desviación estándar Estudiantes: 0.68

Media Administrativos: 3.66

Desviación estándar Administrativos: 1.03

La percepción sobre los proyectos de investigación en sostenibilidad es positiva en general, aunque existen diferencias notables entre estudiantes y administrativos. Mientras los estudiantes muestran una valoración más consistente y favorable, los administrativos tienen opiniones más diversas y menos positivas, lo que podría reflejar una menor exposición o involucramiento en estas iniciativas. Es fundamental fortalecer la comunicación y promover la participación activa de los administrativos para mejorar su percepción y fomentar una apreciación más uniforme en toda la comunidad universitaria.

Con relación a la pregunta: “ a Universidad El Bosque desarrolla proyectos destacados de investigación en sostenibilidad” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.47

Desviación estándar General: 0.90

Media Estudiantes: 4.81

Desviación estándar Estudiantes: 0.40

Media Administrativos: 4.66

Desviación estándar Administrativos: 0.51

La percepción sobre los proyectos de investigación en sostenibilidad de la Universidad El Bosque refleja un consenso positivo entre los diferentes grupos de la comunidad universitaria. En términos generales, las valoraciones muestran altos niveles de satisfacción, con respuestas consistentes entre estudiantes y administrativos. Los estudiantes destacan con una mayor homogeneidad en sus opiniones, lo que sugiere un reconocimiento amplio y uniforme de los esfuerzos realizados. Por su parte, los administrativos también presentan valoraciones altas, aunque con una ligera dispersión, lo que indica una percepción favorable con mínimas variaciones. Estos resultados evidencian la efectividad de las estrategias implementadas para desarrollar y comunicar proyectos sostenibles, resaltando el impacto positivo de estas iniciativas en la comunidad académica. Se recomienda continuar fortaleciendo estas acciones para mantener la percepción positiva y garantizar la integración de todos los grupos en los procesos de sostenibilidad universitaria.

Con relación a la pregunta: “El nuevo edificio de aulas y laboratorios contribuye al ambiente educativo de manera sostenible” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.47

Desviación estándar General: 0.90

Media Estudiantes: 4.72

Desviación estándar Estudiantes: 0.64

Media Administrativos: 4.66

Desviación estándar Administrativos: 0.51

El análisis de los datos revela que la percepción del nuevo edificio de aulas y laboratorios es predominantemente positiva en cuanto a su contribución al ambiente educativo sostenible. Con una media general de 4.47, tanto estudiantes como administrativos valoran favorablemente la infraestructura, con medias de 4.72 y 4.66, respectivamente. La desviación estándar más baja entre los administrativos (0.51) indica una mayor homogeneidad en sus respuestas, mientras que los estudiantes (0.64) muestran una ligera mayor variabilidad. En general, el edificio es visto como un aporte positivo al entorno educativo.

Con relación a la pregunta: “La Universidad El Bosque promueve la participación estudiantil en sus iniciativas de sostenibilidad” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.47

Desviación estándar General: 0.90

Media Estudiantes: 4.54

Desviación estándar Estudiantes: 0.68

Media Administrativos: 4.5

Desviación estándar Administrativos: 0.83

Los datos muestran una valoración positiva sobre la promoción de la participación estudiantil en sostenibilidad en la Universidad El Bosque, con una media general de 4.47. Los estudiantes (4.54) valoran ligeramente más estas iniciativas que los administrativos (4.5). Las respuestas de los administrativos son más homogéneas (desviación estándar de 0.83), mientras que las de los estudiantes son algo más variadas (0.68). En general, la universidad es percibida favorablemente en este aspecto.

Con relación a la pregunta: “Crees que los reconocimientos nacionales e internacionales que ha obtenido la universidad en el ámbito de la sostenibilidad hace que mejore el entorno de la comunidad universitaria” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.47

Desviación estándar General: 0.90

Media Estudiantes: 4.63

Desviación estándar Estudiantes: 0.67

Media Administrativos: 4.66

Desviación estándar Administrativos: 0.51

Los datos indican una percepción positiva respecto al impacto de los reconocimientos nacionales e internacionales de la universidad en el entorno de la comunidad universitaria, con una media general de 4.47. Tanto los estudiantes (4.63) como los administrativos (4.66) valoran positivamente este aspecto, con los administrativos mostrando una ligera mayor apreciación. La desviación estándar es más baja entre los administrativos (0.51), lo que sugiere una mayor uniformidad en sus respuestas, mientras que los estudiantes presentan algo más de variabilidad (0.67). En general, los reconocimientos son percibidos como un factor que mejora el entorno universitario.

CONCLUSIÓN GENERAL UNIVERSIDAD EL BOSQUE:

En conclusión, los datos presentados reflejan una percepción positiva y consistente respecto a las iniciativas de sostenibilidad de la Universidad El Bosque, tanto en términos de proyectos de investigación, infraestructura, participación estudiantil y reconocimientos obtenidos. Los estudiantes y los administrativos coinciden en valorar favorablemente estas acciones, aunque con algunas diferencias. Los estudiantes tienden a mostrar una valoración más homogénea y ligeramente más alta en comparación con los administrativos, lo que podría indicar una mayor proximidad o involucramiento de los estudiantes con las iniciativas sostenibles. Las desviaciones estándar relativamente bajas entre los administrativos sugieren una mayor uniformidad en sus percepciones, mientras

que los estudiantes presentan un grado de variabilidad más alto, lo que podría reflejar diversas experiencias y perspectivas dentro de este grupo.

En general, la Universidad El Bosque ha logrado una integración eficaz de la sostenibilidad en sus actividades académicas y administrativas, lo que se traduce en un impacto positivo en la comunidad universitaria. No obstante, se sugiere fortalecer la comunicación y la participación de los administrativos en estos procesos, para garantizar una percepción aún más uniforme y amplia dentro de la comunidad. Además, los resultados indican que los reconocimientos obtenidos por la universidad en el ámbito de la sostenibilidad tienen un impacto favorable en la mejora del entorno universitario, lo que resalta la importancia de continuar con estas iniciativas y comunicarlas de manera efectiva a todos los grupos dentro de la institución.

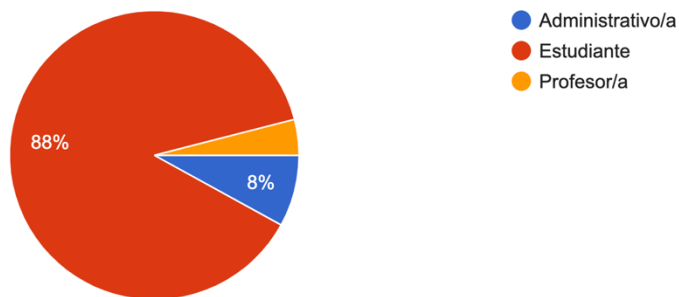
UNIVERSIDAD CENTRAL:

Para la universidad Central se realizaron 25 encuestas dirigidas tanto a estudiantes como a administrativos (incluidos profesores) conforme a lo indicado en la metodología, en donde se tuvo la siguiente distribución:

Estudiantes: 22 personas

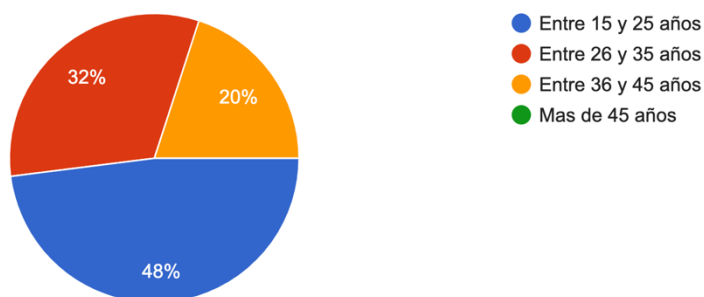
Administrativos: 2 personas

Profesores: 1 persona



Gráfica 6. Gráfica distribución por roles encuestas Universidad Central. Elaboración Propia.

De esas 25 personas, doce (12) están en un rango de edad entre 15 y 25 años, ocho (8) entre 26 y 35 años, cinco (5) entre 36 y 45 años, y ninguna es mayor a 45 años.



Gráfica 7. Gráfica distribución edades encuestas Universidad Central. Elaboración Propia.

RESULTADOS PREGUNTAS ESPECÍFICAS DE LA UNIVERSIDAD

CENTRAL:

Además de las diez (10) preguntas generales realizadas a las tres instituciones universitarias, a cada institución se plantearon cinco (5) preguntas específicas. Dichas preguntas específicas realizadas a la Universidad Central se relacionan a continuación:

Con relación a la pregunta: “El Centro de Pensamiento en Sostenibilidad tiene iniciativas destacadas.” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 3.32

Desviación estándar General: 1.17

Media Estudiantes: 3.32

Desviación estándar Estudiantes: 1.17

Media Administrativos: 4.0

Desviación estándar Administrativos: 1.0

La percepción general sobre las iniciativas del Centro de Pensamiento es moderadamente positiva, con una ligera diferencia entre los estudiantes y los administrativos. Los estudiantes perciben de manera neutral las iniciativas, mientras que los administrativos, incluidos los profesores, tienen una valoración más positiva. La desviación estándar relativamente alta sugiere que, si bien algunos consideran las iniciativas destacadas, otros tienen una visión menos favorable.

Con relación a la pregunta: “Participación de la universidad en proyectos colaborativos como "Pilas con el Futuro"” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 4.59

Desviación estándar General: 0.67

Media Estudiantes: 4.59

Desviación estándar Estudiantes: 0.67

Media Administrativos: 4.0

Desviación estándar Administrativos: 1.0

Los participantes en general están fuertemente a favor de la participación de la universidad en proyectos colaborativos, con una media de 4.59 y baja dispersión. Los estudiantes tienen una percepción muy homogénea y positiva, mientras que los administrativos también apoyan esta participación, pero con algo más de variabilidad en sus respuestas. Esto puede indicar que, aunque en su mayoría están de acuerdo, algunos administrativos tienen opiniones más reservadas.

Con relación a la pregunta: “Desafíos en la implementación de políticas de sostenibilidad” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 3.91

Desviación estándar General: 1.19

Media Estudiantes: 3.91

Desviación estándar Estudiantes: 1.19

Media Administrativos: 3.67

Desviación estándar Administrativos: 1.53

Existe un reconocimiento generalizado de los desafíos en la implementación de políticas de sostenibilidad, con una media de 3.91 que indica una percepción positiva pero moderada de estos desafíos. La desviación estándar relativamente alta refleja que las respuestas están dispersas, lo que sugiere que algunos participantes consideran los desafíos más graves que otros. Los administrativos tienen una mayor variabilidad en sus respuestas, lo que puede indicar diferentes percepciones sobre la magnitud de estos desafíos.

Con relación a la pregunta: “Visibilidad y accesibilidad de las prácticas de sostenibilidad” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 3.77

Desviación estándar General: 0.97

Media Estudiantes: 3.77

Desviación estándar Estudiantes: 0.97

Media Administrativos: 3.0

Desviación estándar Administrativos: 1.0

La mayoría de los participantes considera que las prácticas de sostenibilidad son visibles y accesibles, con una media de 3.77. Sin embargo, la desviación estándar indica que algunos participantes creen que podrían ser más visibles y accesibles. Los estudiantes tienen una percepción positiva y homogénea, mientras que los administrativos son más críticos, reflejando una mayor diversidad de opiniones sobre la efectividad de la visibilidad de las prácticas.

Con relación a la última pregunta: “Generación de conciencia y acción a través de la educación ambiental” Se tuvieron los siguientes datos estadísticos:

Media General: 3.59

Desviación estándar General: 1.26

Media Estudiantes: 3.59

Desviación estándar Estudiantes: 1.26

Media Administrativos: 3.67

Desviación estándar Administrativos: 0.58

La percepción de la efectividad de las actividades de educación ambiental es moderadamente positiva, con una media de 3.59. Sin embargo, la desviación estándar elevada sugiere que las opiniones están bastante dispersas, lo que indica que algunos participantes consideran que estas actividades generan una mayor conciencia que otros. Los estudiantes tienen una percepción algo más variable, mientras que los

administrativos muestran una percepción ligeramente más consistente sobre la efectividad de estas actividades.

CONCLUSIÓN GENERAL UNIVERSIDAD CENTRAL:

Se observa una percepción mayoritariamente positiva hacia las iniciativas de sostenibilidad en la Universidad Central, aunque con ciertas diferencias en la intensidad y consistencia de las opiniones. En general, los participantes consideran que la universidad fomenta la participación en proyectos colaborativos y que las actividades de educación ambiental generan conciencia, aunque algunos perciben que estas áreas podrían mejorarse en términos de visibilidad y accesibilidad.

La percepción sobre los desafíos en la implementación de políticas de sostenibilidad es mixta, con una mayoría reconociendo obstáculos significativos, pero con opiniones diversas sobre su magnitud. En cuanto a la visibilidad de las prácticas de sostenibilidad, aunque la mayoría considera que son adecuadas, algunos participantes creen que hay espacio para mejorar la comunicación y accesibilidad de estas iniciativas dentro de la comunidad universitaria.

En resumen, la percepción global es positiva, pero también refleja áreas de oportunidad en la visibilidad de las prácticas sostenibles y en la gestión de los desafíos que enfrenta la universidad. A pesar del consenso general sobre la importancia de la sostenibilidad, hay diferencias en cómo los participantes valoran la efectividad y los resultados de las políticas y actividades implementadas. Esto sugiere

que, aunque se reconocen los avances, aún existen áreas que requieren mayor atención y esfuerzo para fortalecer la sostenibilidad dentro de la universidad.

CONCLUSIONES FINALES (UNIVERSIDADES EAN, CENTRAL Y EL BOSQUE)

Se observa una percepción mayoritariamente positiva hacia las iniciativas de sostenibilidad en las universidades EAN, El Bosque y Central de Bogotá, aunque con ciertas diferencias en la intensidad y consistencia de las opiniones. En general, los participantes consideran que las universidades fomentan la participación en proyectos colaborativos y que las actividades de educación ambiental generan conciencia, aunque algunos perciben que estas áreas podrían mejorarse en términos de visibilidad y accesibilidad. La percepción sobre los desafíos en la implementación de políticas de sostenibilidad es mixta, con una mayoría reconociendo obstáculos significativos, pero con opiniones diversas sobre su magnitud. En cuanto a la visibilidad de las prácticas de sostenibilidad, aunque la mayoría considera que son adecuadas, algunos participantes creen que hay espacio para mejorar la comunicación y accesibilidad de estas iniciativas dentro de la comunidad universitaria.

La evaluación comparativa de las prácticas sostenibles en las tres universidades revela que, aunque cada una tiene enfoques distintos, hay un consenso general en cuanto a la importancia de integrar la sostenibilidad en sus actividades. Sin embargo, las percepciones varían en términos de la efectividad de las políticas implementadas. Las universidades que han logrado una integración más visible de la sostenibilidad en sus infraestructuras, como la EAN y El Bosque, tienen una percepción más positiva, especialmente en los proyectos colaborativos y la infraestructura sostenible. Sin

embargo, tanto la EAN como la Universidad Central podrían mejorar la visibilidad de sus resultados y la integración de la sostenibilidad en los programas académicos y de emprendimiento.

Los desafíos comunes que enfrentan estas universidades incluyen la falta de visibilidad y la dificultad para comunicar de manera efectiva los resultados de las iniciativas sostenibles. Aunque los participantes en las encuestas reconocen los esfuerzos, la falta de una comunicación clara y accesible sobre los logros y las acciones sostenibles puede generar una desconexión entre las prácticas y la percepción de la comunidad universitaria. Además, aunque se reconoce el impacto positivo de las iniciativas, la percepción sobre la efectividad de las políticas varía, lo que resalta la necesidad de un enfoque más homogéneo en la implementación y promoción de estas prácticas.

En cuanto a las recomendaciones, las universidades deberían fortalecer la visibilidad de sus prácticas sostenibles, asegurando que los resultados de las iniciativas sean comunicados de manera efectiva a toda la comunidad universitaria. La participación activa de todos los grupos, incluidos estudiantes y administrativos, es esencial para consolidar un compromiso real con la sostenibilidad. Además, es crucial integrar la sostenibilidad no solo en los aspectos físicos y ambientales, sino también en los programas académicos y en la gestión administrativa de las instituciones. La experiencia de la Universidad El Bosque, que ha logrado una integración efectiva de la sostenibilidad en sus actividades académicas, puede servir como modelo para otras universidades que buscan fortalecer su enfoque sostenible.

En resumen, las universidades EAN, El Bosque y Central han logrado avances importantes en sostenibilidad, pero aún hay áreas que requieren atención, especialmente en cuanto a la visibilidad de las iniciativas y la participación activa de toda la comunidad. Si bien se reconocen los esfuerzos realizados, las universidades deben seguir trabajando en la mejora continua de sus políticas y estrategias para consolidar su compromiso con la sostenibilidad, lo que no solo beneficiará a las instituciones, sino que también puede servir como un modelo para otras universidades que buscan mejorar su desempeño en sostenibilidad.

Lista de referencias

Agyeman, J. (2013). *Just sustainability: Development in an unequal world*. MIT Press.

<https://mitpress.mit.edu/9780262517891/just-sustainability>

Alshuwaikhat, H. M., & Abubakar, I. (2008). An integrated approach to achieving campus sustainability: Assessment of the current campus environmental management practices. *Journal of Cleaner Production*, 16(16), 1777-1785.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652607002545>

Barth, M., & Timm, J. (2011). A framework for sustainability in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(2), 161-176.

<https://doi.org/10.1108/14676371111124919>

Bennett, C. J., & Jay, S. (2020). *Sustainable development goals: A guide for local governments*. IUCN. <https://www.iucn.org/resources/publications/sustainable-development-goals-guide-local-governments>

Beringer, A., Wright, T., & Sweeney, R. (2008). Integrating sustainability into the higher education curriculum: A guide for faculty. *Journal of Education for Sustainable Development*, 2(1), 37-50. <https://doi.org/10.1177/097340820800200110>

Brundtland, G. H. (1987). *Our common future: Report of the World Commission on Environment and Development*. United Nations.

<https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>

Cortese, A. D. (2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future. *Planning for Higher Education*, 31(3), 15-22.

<https://www.researchgate.net/publication/228652844>

- Cottam, T., & Lloyd, A. (2020). *P5 standard for sustainability in project management*. Project Management Institute. <https://www.pmi.org>
- Disterheft, A., Bitencourt, A. L., & Gama, A. (2012). Sustainable university: A framework for sustainability in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 23(1), 45-56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.07.014>
- Elkington, J. (1994). Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, 36(2), 90-100. <https://doi.org/10.2307/41165746>
- Espitia, C. (2020). *Sostenibilidad y desarrollo en la educación superior*. Universidad Central.
- Gibbons, D. (2021). *Sustainability in higher education: A global perspective*. Routledge. <https://www.routledge.com/Sustainability-in-Higher-Education-A-Global-Perspective/Gibbons/p/book/9780367507645>
- González, J. A., & Martín, M. (2020). *Green campus: Sustainable practices in higher education*. Universidad Nacional de Colombia. <https://www.unal.edu.co>
- Huckle, J., & Sterling, S. (1996). *Education for sustainability: A report to the UK government*. <https://www.cumbria.ac.uk>
- Kauffman, C., & Eason, T. (2018). *Sustainable practices in higher education: Guidelines for implementing green initiatives*. Sustainable Universities Initiative. <https://sustainableuniversities.org>

Lee, Y. S., & Hsu, C. (2016). Barriers to the implementation of sustainability in higher education: A qualitative analysis. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1033-1041.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.054>

Leal Filho, W., et al. (2018). *Sustainability in higher education: A comprehensive overview*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-71321-2>

Lozano, R. (2010). Diffusion of sustainability in universities: A review of the literature. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 13-15. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.07.018>

Lozano, R. (2010). Diffusion of sustainability in universities: A review of the literature. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 637-644.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.07.018>

Morón, E., & Vázquez, R. (2019). Sustainability strategies in universities: An analysis of the cases of Bogotá. *Environmental Education Research*, 25(1), 49-66.

<https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1444449>

ONU. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations.

https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf

Orejuela, M. Á., & Chau, M. A. (2022). *Ean legacy: La construcción de la innovación* [Libro, Universidad EAN]. <http://hdl.handle.net/10882/12285>

Pappas, G. (2014). *Sustainable education in higher education: A framework for education for sustainable development*. Routledge. <https://www.routledge.com/Sustainable-education-for-sustainable-development>

[Education-in-Higher-Education-A-Framework-for-Education-for/Pappas/p/book/9781138825617](#)

PMI. (2021). *The PMBOK® guide*. Project Management Institute.

<https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

Ramirez, K. (2021). ¡Pilas con el futuro! Universidad Central.

<https://www.ucentral.edu.co/noticentral/centro-sostenibilidad>

Rozo, A. (2020). *La educación ambiental y su impacto en la sociedad*. Universidad Central.

Sachs, J. D. (2012). *Sustainable development solutions network: An action agenda for sustainable development*. <https://www.unsustainabledevelopment.org>

Savitz, A. W., & Weber, K. (2014). *The triple bottom line: How today's best-run companies are achieving economic, social and environmental success—and how you can too*. Jossey-Bass. <https://www.wiley.com/en-us/The+Triple+Bottom+Line%3A+How+Today%27s+Best+Run+Companies+Are+Achieving+Economic%2C+Social+and+Environmental+Success%2C+and+How+You+Can+Too-p-9781118140335>

Scott, W. (2009). The role of education for sustainable development. *Journal of Sustainability Education*, 1(1). <http://www.susted.org>

Sterling, S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Green Books. <https://www.greenbooks.co.uk>

Stibora, T. (2016). Sustainability and higher education: An action agenda for colleges and universities. *Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(3), 335-347.

<https://doi.org/10.1108/JSHEd-06-2015-0031>

UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>

Universidad Central. (2020). *Acerca de nosotros*.

<https://www.linkedin.com/school/universidad-central-colombia-/>

Universidad Central. (2023). *Sustainability initiatives*.

<https://www.ucentral.edu.co/sustainability>

Universidad Central. (2024). *Sostenibilidad, solidez e innovación*.

<https://www.ucentral.edu.co>

Universidad Central. (s.f.). *Centro de pensamiento en sostenibilidad*.

<https://www.ucentral.edu.co>

Universidad EAN. (2020). *Acerca de nosotros*.

<https://www.linkedin.com/school/universidadean/about/>

Universidad EAN. (2020). *Ean legacy*. <https://universidadean.edu.co/la-universidad/sedes/edificio-ean-legacy>

Universidad EAN. (2020). *Iniciativa Pilas con el Futuro*. <https://www.ean.edu.co>

Universidad EAN. (2020). *Política de sostenibilidad y emprendimiento sostenible*. https://universidadean.edu.co/sites/default/files/2023-05/PoliticadeSostenibilidad_Ean.pdf

Universidad EAN. (2023). *Sustainability in education*.

<https://www.ean.edu.co/sustainability>

Universidad EAN. (2024). *Ean sostenibilidad*. <https://universidadean.edu.co/Ean-sostenibilidad>

Universidad EAN. (2024). *Emprendimiento sostenible*. <https://universidadean.edu.co/la-universidad/emprendimiento-sostenible>

Universidad El Bosque. (2020). *Acerca de nosotros*.
<https://www.linkedin.com/school/universidad-el-bosque/about/>

Universidad El Bosque. (2021). *Política institucional de sostenibilidad*.
<https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2024>