



APRENDIZAJE
COLABORATIVO



CONOCIMIENTO
QUE TRANSFORMA



PENSAMIENTO
CRÍTICO



DIALOGO DE
SABERES



COMPROMISO
CON LA VIDA



TERRITORIOS
QUE ENSEÑAN



INNOVACIÓN PARA
UN FUTURO SOSTENIBLE

MEMORIAS DE LA CÁTEDRA NACIONAL ACCIONES POR LA SUSTENTABILIDAD

Segunda cohorte
Primer semestre de 2026



Coordinadora:

Prof. Luz Marina Ocampo Carmona

Prof. Titular del Departamento de Ingeniería de Minas y Materiales
Directora de la Red de Valorización de Residuos - REDVAR
Facultad de Minas. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

— FORMAMOS PERSONAS PARA TRANSFORMAR TERRITORIOS —



REDVAR
Red de Valorización
de Residuos

Proyecto
Hermes 57507



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA
SEDE MEDELLÍN



Tabla de contenido

	Pág
Manifiesto de la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad.....	5
Nuestra convicción	5
Nuestros principios.....	5
Nuestra misión	6
Nuestro propósito	6
Nuestro compromiso	6
Nuestra aspiración	6
Nuestro lema.....	7
Nuestra esencia	7
Nuestra convicción permanente	7
Agradecimientos.....	8
A nuestros estudiantes	8
A nuestros conferencistas	8
A la Universidad Nacional de Colombia.....	9
A REDVAR.....	9
Un compromiso que continúa	9
Comienza cuando decidimos vivirla.....	10
Introducción	11
1. Desarrollo de la experiencia formativa.....	14
1.1. Memorias de las conferencias	14
1.1.1. Conferencia 1. “Nadie es profeta en su tierra: usos responsables del carbono”	15
🌿 Para reflexionar.....	16
🌱 Una semilla para sembrar	16
1.1.2. Conferencia 2. “Del residuo al material: aprovechamiento de residuos de demolición y construcción”	17
🌿 Para reflexionar.....	18
🌱 Una semilla para sembrar	18
🌿 Para reflexionar.....	20
🌱 Una semilla para sembrar	20
1.1.4. Conferencia 4. “Calidad del aire y cambio climático”.....	20
🌿 Para reflexionar.....	21
🌱 Una semilla para sembrar	21

1.1.5. Conferencia 5. “Economía circular”	21
🌿 Para reflexionar.....	23
🌱 Una semilla para sembrar	23
1.1.6. Conferencia 6. “Sobre lo invisible que parece ser el agua cuando hablamos de políticas de cambio climático”	23
🌿 Para reflexionar.....	24
🌱 Una semilla para sembrar	24
1.1.7. Conferencia 7. “Economía, geopolítica y sostenibilidad: condicionantes estratégicos del comercio mundial”	24
🌿 Para reflexionar.....	26
🌱 Una semilla para sembrar	26
1.1.8. Conferencia 8. “Del oro al agua: la nueva geopolítica del despojo en América Latina”	26
🌿 Para reflexionar.....	27
1.1.9. Conferencia 9. “Soluciones basadas en la naturaleza y su aporte a la gestión territorial”	27
🌿 Para reflexionar.....	27
🌱 Una semilla para sembrar	27
1.1.10. Conferencia 10. “La economía circular: una visión de esta nueva forma de ver el mundo a través del cine”	28
🌿 Para reflexionar.....	29
🌱 Una semilla para sembrar	29
1.1.11. Conferencia 11. “Biodiversidad: pilar de la vida y clave de la sustentabilidad”	30
🌿 Para reflexionar.....	31
🌱 Una semilla para sembrar	31
1.1.12. Conferencia 12. “Gestión de residuos sólidos en zonas marino-costeras: caso de San Andrés de Tumaco”	32
🌿 Para reflexionar.....	33
🌱 Una semilla para sembrar	33
1.1.13. Conferencia 13. “Biodiversidad: pilar de la vida y clave de la sustentabilidad – Parte II”	33
🌿 Para reflexionar.....	35
1.1.14. Conferencia 14. “Gestión energética a través de sistemas de medición para edificaciones”	35
🌿 Para reflexionar.....	35
🌱 Una semilla para sembrar	35
1.1.15. Conferencia 15. “El suelo no es un basurero”	36
🌿 Para reflexionar.....	37
🌱 Una semilla para sembrar	37
2. Aprender transformando: proyectos ambientales de la Cátedra	38
3. Proyecto ambiental con impacto en las sedes UNAL	39
3.1. Sede Bogotá	40
La mirada de la Sede Bogotá	43

🌿 Para reflexionar.....	43
🌱 Una semilla para sembrar	43
3.2. Sede Medellín	44
La mirada de la Sede Medellín	48
🌿 Para reflexionar.....	48
🌱 Una semilla para sembrar	48
2.3. Sede Palmira.....	47
La mirada de la Sede Palmira	47
🌿 Para reflexionar.....	47
🌱 Una semilla para sembrar	47
3.4. Sede Manizales.....	48
La mirada de la Sede Manizales.....	50
🌿 Para reflexionar.....	51
🌱 Una semilla para sembrar	51
3.5. Sede La Paz.....	52
La mirada de la Sede La Paz	53
🌿 Para reflexionar.....	54
🌱 Una semilla para sembrar	54
3.6. Aprendizajes del trabajo en los campus universitarios.....	55
🌿 Reflexión final	56
4. Reto de Sostenibilidad en el Territorio.....	57
4.1. Gestión integral de residuos sólidos	58
4.2. Aprendizajes contruidos en torno a la gestión integral de residuos sólidos y la economía circular.....	60
🌿 Reflexión final	61
3.2. Protección del recurso hídrico	61
4.2.1. Aprendizajes contruidos en torno a la protección del recurso hídrico	62
🌿 Reflexión final	63
4.3. Conservación de la biodiversidad y recuperación ambiental.....	64
4.3.1. Aprendizajes contruidos en torno a la conservación de la biodiversidad y la recuperación ambiental	65
🌿 Reflexión final	66
4.4. Movilidad sostenible y uso eficiente de los recursos.....	69
4.4.1. Aprendizajes contruidos en torno a la movilidad sostenible y al uso eficiente de los recursos	70
🌿 Reflexión final	71
5. Diario Reflexivo de Sostenibilidad.....	68
6. Conclusiones	71

Manifiesto de la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad

Nuestra convicción

Creemos que la educación tiene el poder de transformar la sociedad cuando primero transforma a las personas.

Creemos que la sustentabilidad no es únicamente un campo de conocimiento ni un conjunto de acciones orientadas al cuidado del ambiente. Es una manera de comprender la vida, de relacionarnos con los demás y de asumir con responsabilidad nuestro papel en la construcción de sociedades más justas, resilientes y solidarias.

Creemos que las universidades tienen la responsabilidad de formar profesionales que, además de ser excelentes en sus disciplinas, comprendan el impacto de sus decisiones sobre los territorios, las personas y las generaciones futuras.

Creemos que el conocimiento científico encuentra su verdadero propósito cuando trasciende las aulas y los laboratorios, dialoga con las comunidades y contribuye a construir soluciones que mejoran la calidad de vida de las personas y promueven el cuidado de la vida.

Creemos que aprender significa mucho más que adquirir información. Aprender implica observar con atención, escuchar con respeto, formular preguntas, reflexionar, dialogar con otros saberes y descubrir que cada experiencia puede convertirse en una oportunidad para comprender mejor el mundo y transformarlo.

Creemos que los campus universitarios son escenarios vivos de aprendizaje.

Que los territorios son nuestros mayores maestros.

Y que las comunidades poseen conocimientos, experiencias y capacidades indispensables para construir un futuro más sostenible.

Creemos que la innovación nace cuando diferentes disciplinas dialogan entre sí, cuando el conocimiento se comparte con generosidad y cuando la diversidad de miradas se convierte en una fortaleza para comprender la complejidad de los desafíos contemporáneos.

Creemos que enseñar también significa aprender.

Cada nueva cohorte representa una oportunidad para fortalecer esta experiencia educativa, escuchar nuevas voces, comprender nuevas realidades e incorporar los aprendizajes construidos colectivamente. Por ello, asumimos la innovación y la mejora continua como principios permanentes de la Cátedra, convencidos de que una experiencia de aprendizaje se fortalece cuando aprende de quienes la viven y evoluciona sin perder la esencia de su propósito.

Creemos que cada estudiante posee el potencial para convertirse en agente de transformación desde el lugar donde vive, estudia, investiga o ejerce su profesión.

Y creemos, sobre todo, que las grandes transformaciones nunca comienzan con grandes obras.

Comienzan con una persona que decide actuar.

Nuestros principios

En la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad:

- Aprendemos desde la realidad y no únicamente desde los libros.
- Reconocemos los campus universitarios como laboratorios vivos para la construcción de soluciones.
- Entendemos los territorios como escenarios de aprendizaje y transformación.

- Valoramos el diálogo entre disciplinas, instituciones, comunidades y saberes.
- Promovemos el pensamiento crítico, la reflexión y la capacidad de cuestionar nuestras propias certezas.
- Creemos en el aprendizaje colaborativo como motor de la innovación.
- Reconocemos que toda profesión puede contribuir al desarrollo sostenible.
- Transformamos el conocimiento en acciones que generen impactos positivos en las personas, las comunidades y los territorios.
- Aprendemos de cada cohorte para fortalecer continuamente la experiencia educativa, convencidos de que enseñar también significa aprender.

Nuestra misión

Formar profesionales capaces de comprender la complejidad de los desafíos de la sustentabilidad y de liderar procesos de transformación en sus campus, sus comunidades y sus territorios, mediante el conocimiento, el pensamiento crítico, la sensibilidad social, el trabajo colaborativo y el compromiso con el cuidado de la vida.

Nuestro propósito

Transformar conocimiento en conciencia.

Transformar conciencia en compromiso.

Transformar compromiso en acción.

Y transformar la acción en bienestar para las personas, los territorios y el planeta.

Nuestro compromiso

Promover experiencias de aprendizaje que inspiren a los estudiantes a observar con nuevos ojos sus campus, sus territorios y las comunidades de las que hacen parte; fortalecer el diálogo entre disciplinas y saberes; y demostrar que cada profesión posee el potencial de contribuir a la construcción de un futuro más sostenible.

Porque la sustentabilidad no se aprende únicamente en los libros.

Se construye cuando el conocimiento transforma nuestra manera de pensar.

Y esa nueva manera de pensar transforma nuestra manera de actuar.

Nuestra aspiración

Aspiramos a que cada estudiante que haga parte de esta Cátedra lleve consigo una nueva manera de comprender su profesión y su papel en la sociedad.

Que nunca deje de hacerse preguntas.

Que valore el conocimiento como una herramienta para servir.

Que comprenda que las pequeñas acciones pueden generar grandes transformaciones.

Que inspire a otras personas desde su ejemplo.

Y que recuerde siempre que los territorios cambian cuando las personas deciden comprometerse con su cuidado, su desarrollo y su futuro.

Porque el verdadero impacto de esta Cátedra no se mide únicamente por lo que sucede durante un semestre, sino por las acciones que cada estudiante continuará sembrando a lo largo de su vida.

Nuestro lema

Formamos personas para transformar territorios.

Nuestra esencia

Transformamos conocimiento en conciencia.

Transformamos conciencia en compromiso.

Transformamos compromiso en acción.

.

Nuestra convicción permanente

Las grandes transformaciones de la sociedad siempre comienzan con la transformación de las personas.

Este manifiesto orienta el desarrollo de la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad y renueva, en cada cohorte, nuestro compromiso con una educación que forma personas capaces de transformar sus territorios desde el conocimiento, la ética, la colaboración y el servicio a la sociedad.

Agradecimientos

"Ninguna transformación se construye en solitario. Estas memorias son el reflejo del conocimiento, el compromiso y la generosidad de todas las personas e instituciones que aceptaron la invitación a construir, juntos, una nueva manera de comprender la sustentabilidad."

La **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad** es el resultado del trabajo colectivo de personas e instituciones convencidas de que la educación constituye una de las herramientas más poderosas para transformar la sociedad. Estas memorias son, ante todo, un reconocimiento a quienes hicieron posible esta experiencia y contribuyeron a consolidar una propuesta académica orientada a formar profesionales comprometidos con la construcción de un futuro más justo, solidario y sostenible.

A nuestros estudiantes

Nuestro primer y más sincero agradecimiento es para los estudiantes que hicieron parte de la **segunda cohorte de la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad**, desarrollada durante el primer semestre de 2026.

Gracias por aceptar la invitación a participar en una experiencia académica diferente. Desde el inicio, la Cátedra les propuso un reto que iba mucho más allá de asistir a conferencias o aprobar una asignatura. Los invitó a observar críticamente sus campus, acercarse a las realidades de sus territorios, dialogar con las comunidades, trabajar de manera colaborativa, desarrollar proyectos, asumir retos y dedicar tiempo para reflexionar sobre el papel que cada uno puede desempeñar en la construcción de un mundo más sostenible.

Sabemos que esta experiencia exigió un compromiso mayor al de una asignatura convencional. Requirió tiempo, dedicación, participación activa, capacidad de análisis, trabajo en equipo y una disposición permanente para aprender desde la realidad y cuestionar las propias formas de comprender el entorno. Precisamente por ello, valoramos profundamente la confianza con la que aceptaron recorrer este camino.

Ese compromiso adquirió un significado aún más especial durante un semestre marcado por el paro universitario y la implementación de calendarios académicos diferenciados entre las distintas sedes de la Universidad Nacional de Colombia. Aunque la programación de las conferencias se mantuvo conforme a lo establecido desde el inicio del semestre, ustedes decidieron continuar participando activamente en cada uno de los encuentros. Su disposición permitió mantener vivo este espacio de aprendizaje y demostró que, incluso en escenarios complejos, el conocimiento, el diálogo y el compromiso con la formación pueden convertirse en un punto de encuentro para toda la comunidad universitaria.

Gracias por cada pregunta formulada, por cada proyecto desarrollado, por cada reto territorial asumido y por cada página escrita en sus diarios reflexivos. Sus ideas, inquietudes y propuestas enriquecieron profundamente esta experiencia y reafirmaron que la educación alcanza su mayor significado cuando el estudiante deja de ser un receptor de información para convertirse en protagonista de su propio aprendizaje y en agente de transformación de su entorno.

A nuestros conferencistas

Expresamos un profundo agradecimiento a todos los investigadores, docentes y profesionales que aceptaron generosamente nuestra invitación para hacer parte de esta Cátedra.

Cada conferencia representó mucho más que un espacio para compartir conocimientos. Fue una oportunidad para acercar a los estudiantes a experiencias reales, resultados de investigación, desafíos actuales y soluciones innovadoras construidas desde diferentes disciplinas e instituciones. Gracias por dedicar su tiempo, preparar cada encuentro con dedicación y compartir, con generosidad, el conocimiento y la experiencia acumulados a lo largo de sus trayectorias profesionales.

Su participación permitió que los estudiantes comprendieran la sustentabilidad desde múltiples perspectivas y reconocieran que los grandes desafíos ambientales, sociales y económicos solo pueden abordarse mediante el diálogo entre saberes, la colaboración interdisciplinaria y el trabajo conjunto entre la academia, las instituciones, las empresas y las comunidades.

Agradecemos igualmente a las **universidades, entidades públicas, organizaciones y empresas** que hicieron posible la participación de sus investigadores y profesionales, fortaleciendo el carácter interdisciplinario y colaborativo que caracteriza a esta Cátedra.

A la Universidad Nacional de Colombia

Nuestro reconocimiento a la **Universidad Nacional de Colombia** por promover espacios académicos que fortalecen la formación integral de sus estudiantes y por respaldar iniciativas que integran la docencia, la investigación, la extensión y el compromiso con los territorios.

La Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad refleja el compromiso de la Universidad con la formación de profesionales capaces de comprender la complejidad de los desafíos contemporáneos y de contribuir, desde sus diferentes disciplinas, a la construcción de una sociedad más sostenible.

A REDVAR

Expresamos un reconocimiento muy especial a la **Red de Valorización de Residuos (REDVAR)**, que, mediante el **Proyecto Hermes 57507**, hizo posible el desarrollo de esta segunda versión de la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad.

Desde su creación, REDVAR ha impulsado la investigación, la innovación y el trabajo colaborativo en torno a la valorización de residuos, la economía circular y el aprovechamiento sostenible de los recursos. Sin embargo, su compromiso trasciende la generación de conocimiento científico. La Red reconoce que la investigación alcanza su mayor impacto cuando también contribuye a formar personas capaces de comprender la complejidad de los desafíos ambientales, actuar con responsabilidad frente a su entorno y liderar procesos de transformación en los territorios.

La Cátedra constituye una de las principales estrategias mediante las cuales REDVAR materializa este compromiso, convencida de que la sustentabilidad comienza cuando el conocimiento despierta conciencia, la conciencia fortalece el compromiso y el compromiso se convierte en acción.

Un compromiso que continúa

Estas memorias representan el cierre de una experiencia académica, pero también el inicio de un compromiso que esperamos acompañe a cada estudiante durante toda su vida profesional y personal.

Deseamos que los aprendizajes construidos durante este semestre, las preguntas surgidas en cada conferencia, las experiencias vividas en los campus y los territorios, y las reflexiones compartidas a lo largo del curso continúen inspirando nuevas formas de comprender el mundo y de actuar sobre él.

Esperamos que, allí donde ejerzan su profesión, recuerden que la sustentabilidad no depende únicamente de grandes políticas o desarrollos tecnológicos. También se construye a partir de las decisiones cotidianas, del compromiso con las comunidades, del respeto por los territorios y de la convicción de que cada persona puede contribuir a generar transformaciones positivas.

Porque la sustentabilidad no termina cuando finaliza una asignatura.

Comienza cuando decidimos vivirla.

Gracias por aceptar esta invitación.

Gracias por creer que otra manera de aprender era posible.

Y, sobre todo, gracias por hacer parte de esta historia.

Con gratitud,

Luz Marina Ocampo Carmona

Profesora Titular

Departamento de Materiales y Minerales

Facultad de Minas – Universidad Nacional de Colombia

Coordinadora de la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad

Medellín, Colombia

Introducción

La **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad** de la Universidad Nacional de Colombia constituye una estrategia académica orientada a fortalecer la formación integral de los estudiantes mediante la comprensión crítica de los desafíos ambientales, sociales, económicos y culturales que enfrenta la sociedad contemporánea. Más que un espacio para la transmisión de conocimientos, la Cátedra fue concebida como una experiencia formativa que busca despertar la conciencia ambiental, fortalecer el pensamiento crítico y promover el compromiso de los estudiantes con la construcción de sociedades más justas, resilientes y sostenibles.

Las memorias que aquí se presentan corresponden a la **segunda versión** de la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad, desarrollada durante el primer semestre de 2026. Esta nueva edición incorporó los aprendizajes obtenidos durante su primera implementación, fortaleciendo su propuesta formativa mediante estrategias que favorecieron una mayor integración entre el conocimiento científico, la reflexión personal, el trabajo colaborativo y el análisis de los desafíos ambientales presentes en los campus universitarios y los territorios. Este proceso de mejora continua refleja el compromiso permanente de la Cátedra con la innovación educativa y con la formación de profesionales capaces de responder a los retos de la sustentabilidad desde una perspectiva crítica, interdisciplinaria y profundamente humana.

La Cátedra hace parte de las estrategias de formación y apropiación social del conocimiento impulsadas por la **Red de Valorización de Residuos (REDVAR)** y es financiada mediante el **Proyecto Hermes 57507** de la Universidad Nacional de Colombia. Desde su creación, REDVAR ha promovido la investigación, la innovación y el trabajo colaborativo alrededor de la valorización de residuos, la economía circular y el aprovechamiento sostenible de los recursos. Sin embargo, su propósito trasciende la generación de conocimiento científico. La Red reconoce que la construcción de una sociedad más sostenible requiere también formar ciudadanos capaces de comprender la complejidad de los desafíos ambientales, actuar responsablemente frente a su entorno y liderar procesos de transformación en los territorios donde desarrollarán su vida profesional y personal. En este contexto, la Cátedra constituye una de las principales estrategias de REDVAR para fortalecer la conciencia ambiental de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia.

En un escenario marcado por el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de los recursos naturales y las crecientes desigualdades sociales, las instituciones de educación superior están llamadas a formar profesionales capaces no solo de comprender estos desafíos, sino también de participar activamente en la construcción de soluciones. Desde esta perspectiva, la Cátedra promueve una visión integral de la sustentabilidad, entendida como un proceso que articula dimensiones ambientales, sociales, económicas, culturales y éticas, reconociendo que la transformación de los territorios requiere tanto del conocimiento científico como de la participación, la corresponsabilidad y el compromiso ciudadano.

Con este propósito, la Cátedra reunió a investigadores, docentes y profesionales provenientes de diferentes universidades, instituciones, organizaciones y empresas, varios de ellos integrantes de **REDVAR**, quienes compartieron generosamente sus conocimientos y experiencias desde diversas disciplinas. La participación de especialistas con trayectorias ampliamente reconocidas permitió ofrecer a los estudiantes una visión interdisciplinaria de la sustentabilidad, favoreciendo el diálogo entre la academia, el sector productivo, las instituciones públicas y la sociedad. Esta diversidad de miradas enriqueció el proceso formativo y puso de manifiesto que los desafíos ambientales solo pueden comprenderse y abordarse mediante la integración de saberes y el trabajo colaborativo.

Durante el semestre académico, la experiencia formativa trascendió el modelo tradicional centrado en la transmisión de contenidos. Las conferencias permitieron conocer investigaciones, experiencias y soluciones desarrolladas por expertos nacionales e internacionales; los proyectos desarrollados en los campus invitaron a observar la Universidad desde una perspectiva crítica; los retos territoriales acercaron a los estudiantes a las realidades de sus comunidades; y los espacios de reflexión personal favorecieron la construcción de aprendizajes que conectaron el conocimiento con la vida cotidiana. De esta manera, la Cátedra promovió el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de análisis y la responsabilidad social, fortaleciendo en los estudiantes la convicción de que cada persona puede convertirse en agente de transformación desde los espacios que habita.

Esta segunda versión se desarrolló en un contexto particularmente desafiante debido al paro universitario y a la implementación de calendarios académicos diferenciados entre las distintas sedes de la Universidad Nacional de Colombia. A pesar de ello, la programación de las conferencias se mantuvo conforme a lo previsto desde el inicio del semestre, gracias al compromiso de los conferencistas invitados y, especialmente, a la disposición de los estudiantes, quienes decidieron continuar participando activamente en este espacio de formación. Su compromiso permitió preservar un escenario de encuentro, diálogo y aprendizaje entre estudiantes de diferentes regiones del país, demostrando que la educación puede seguir construyendo comunidad incluso en medio de circunstancias complejas.

Uno de los aprendizajes más significativos de la Cátedra fue comprender que la sustentabilidad no constituye únicamente un campo de conocimiento, sino una forma de comprender el mundo y de relacionarse con él. A través de las diferentes actividades desarrolladas, los estudiantes tuvieron la oportunidad de cuestionar sus propias prácticas, reconocer el valor de los territorios que habitan, fortalecer su sensibilidad frente a las problemáticas socioambientales y descubrir que las grandes transformaciones comienzan con decisiones cotidianas que, aunque parezcan pequeñas, adquieren un enorme significado cuando se orientan al bienestar colectivo.

El presente documento reúne las memorias de las conferencias desarrolladas durante la **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad**, integrando los principales aportes compartidos por los conferencistas, las reflexiones construidas a lo largo del proceso formativo y las conexiones establecidas con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**. Más que una recopilación de contenidos, estas memorias constituyen el testimonio de una experiencia construida colectivamente, donde el conocimiento compartido por especialistas de diferentes disciplinas se convirtió en el punto de partida para el análisis, la reflexión y la construcción de nuevas formas de comprender la sustentabilidad.

Cada conferencia aportó una perspectiva particular sobre los desafíos ambientales contemporáneos; sin embargo, fue la articulación de todas ellas la que permitió construir una visión amplia e integradora de la sustentabilidad. Desde temas relacionados con la valorización de residuos, la economía circular y la calidad ambiental, hasta la gestión institucional, el cambio climático, el agua, la biodiversidad, la geopolítica, la planificación territorial y la innovación, el recorrido temático de la Cátedra evidenció que la sustentabilidad solo puede comprenderse cuando se reconocen las múltiples conexiones existentes entre el ambiente, la sociedad, la economía y la cultura.

Estas memorias son también un reconocimiento a todos los conferencistas que, con generosidad y compromiso, aceptaron compartir su conocimiento y experiencia con los estudiantes, así como a los estudiantes que asumieron el reto de participar en una experiencia académica exigente, construida desde la reflexión, el diálogo y el compromiso con la transformación de sus entornos. Ellos son los verdaderos protagonistas de estas páginas.

En la **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad** creemos que educar significa mucho más que transmitir información. Significa despertar la curiosidad, fortalecer el pensamiento crítico, favorecer el encuentro entre diferentes saberes e inspirar a las personas para descubrir que el conocimiento adquiere su verdadero valor cuando se pone al servicio de la sociedad y del cuidado de la vida. Creemos que la sustentabilidad no se enseña únicamente con conceptos; se construye cuando el conocimiento despierta conciencia, la conciencia inspira compromiso y el compromiso se transforma en acción.

Las grandes transformaciones de la sociedad siempre comienzan con la transformación de las personas.

1. Desarrollo de la experiencia formativa

La **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad** fue concebida como una experiencia de aprendizaje orientada a fortalecer la conciencia ambiental, el pensamiento crítico y el compromiso ciudadano de los estudiantes frente a los desafíos socioambientales del mundo contemporáneo. Más allá de la adquisición de conocimientos, la cátedra buscó promover espacios de reflexión, diálogo y construcción colectiva que permitieran comprender la sustentabilidad desde una perspectiva integral e interdisciplinaria.

Como parte de este proceso, se desarrolló un ciclo de conferencias en el que participaron investigadores, docentes y profesionales de reconocida trayectoria, provenientes de diferentes universidades, instituciones, organizaciones y empresas. Muchos de ellos hacen parte de la **Red de Valorización de Residuos (REDVAR)**, mientras que otros pertenecen a entidades líderes en diferentes campos relacionados con la sustentabilidad. La diversidad de experiencias y enfoques enriqueció el proceso formativo, permitiendo a los estudiantes aproximarse a los desafíos ambientales desde múltiples perspectivas y reconocer el valor del trabajo colaborativo en la construcción de soluciones.

Las conferencias abordaron temas relacionados con la economía circular, la valorización de residuos, la gestión ambiental, la calidad del aire, la biodiversidad, la energía, el territorio y otros desafíos contemporáneos, estableciendo un diálogo permanente entre el conocimiento científico, las experiencias profesionales y las realidades sociales y ambientales del país. Cada uno de estos espacios constituyó una oportunidad para ampliar la comprensión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y reconocer cómo estos pueden materializarse mediante acciones concretas en los campus universitarios, los territorios y las comunidades.

Sin embargo, el aprendizaje no se limitó a las conferencias. Los conocimientos compartidos por los expertos se complementaron con actividades que invitaron a los estudiantes a observar críticamente su entorno, analizar problemáticas reales, proponer alternativas de solución y reflexionar sobre su papel como ciudadanos y futuros profesionales. De esta manera, la experiencia formativa trascendió el aula, promoviendo una comprensión de la sustentabilidad basada en el análisis, la participación, la corresponsabilidad y el compromiso con el bienestar colectivo.

Las siguientes secciones presentan las memorias de las conferencias desarrolladas durante el semestre. Más que una síntesis de los temas expuestos por los conferencistas, constituyen una interpretación de los principales aprendizajes construidos a lo largo de la Cátedra, resaltando la importancia de cada temática dentro del recorrido formativo y su contribución a la comprensión integral de la sustentabilidad.

1.1. Memorias de las conferencias

Las conferencias representaron el punto de partida del proceso de aprendizaje desarrollado durante la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad. Cada una de ellas aportó una mirada especializada sobre diferentes problemáticas y oportunidades relacionadas con la sustentabilidad, permitiendo a los estudiantes comprender la complejidad de los desafíos ambientales contemporáneos desde diversas disciplinas y contextos.

Las memorias que se presentan a continuación recogen los principales aportes de cada conferencia, destacando las ideas centrales compartidas por los conferencistas y las reflexiones que estas suscitaron dentro del proceso formativo. Más que reproducir los

contenidos expuestos, buscan mostrar cómo cada tema contribuyó a ampliar la comprensión de la sustentabilidad y a fortalecer una mirada crítica, responsable e interdisciplinaria frente a los retos que enfrenta la sociedad.

1.1.1. Conferencia 1. “Nadie es profeta en su tierra: usos responsables del carbono”



The poster is divided into two main sections. The left section, on a yellow background, features the logo of the 'Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad' (top left), a photo of Dra. Yazmin Agámez Pertuz (top center), and the logo of the 'Red de Valorización de Residuos' (top right). Below the photo, it lists her name, affiliation (Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá), and the conference title in Spanish. It also provides the date (February 10, 10 am - 12 m), the format (Virtual), and a Google Meet link. The right section, on a green background, provides a detailed biography of the speaker, including her degrees, research interests in analytical chemistry and catalysis, her role as a senior researcher, her leadership of the LICE research group, her authorship of 25 publications and 48 events, and her directorship of 20 master's theses and 3 doctorates.

CÁTEDRA NACIONAL
ACCIONES POR LA SUSTENTABILIDAD

Red de Valorización de Residuos
REDVAR

Dra. Yazmin Agámez Pertuz
Departamento de Química
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

“Nadie es profeta en su tierra.”
“C Usos Responsables del carbono”

Martes 10 de febrero, 10 am - 12 m.

Virtual para todas las sedes

Link a conferencia virtual
<https://meet.google.com/ddx-ouvm-vht?authuser=0>

Química, Doctora en Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Colombia.

Investigación sobre: química analítica, caracterización fisicoquímica de compuestos químicos y de materiales, comportamiento de catalizadores zeolíticos para la producción de gasolinas, carbones como fuente de energía eléctrica y productos de alto valor agregado.

Investigadora Senior de Minciencias.

Dirige el Grupo LICE – Laboratorio de Investigación en Combustibles y Energía

Autora de 25 publicaciones y 48 eventos científicos a nivel nacional e internacional, 12 artículos de investigación e inventora de 2 prototipos, 4 patentes de invención en Colombia, Brasil, Estados Unidos y España y 2 solicitudes de patente.

Directora de más de 20 trabajos de grado, 13 tesis de maestría y 3 de doctorado.

La **Dra. Yazmin Agámez Pertuz**, investigadora reconocida por su trabajo en el área de materiales y sostenibilidad, invitó a replantear una idea ampliamente difundida: asociar el carbono exclusivamente con la contaminación, las emisiones de dióxido de carbono y el cambio climático. A partir de una mirada científica, mostró que este elemento constituye uno de los pilares fundamentales para la vida y para el desarrollo tecnológico, planteando que el verdadero desafío no consiste en eliminar el carbono de nuestras actividades, sino en aprender a utilizarlo de manera responsable.

Durante la conferencia se explicó que el carbono está presente en prácticamente todos los sistemas naturales y en innumerables procesos industriales. Hace parte de los seres vivos, de los combustibles, de los polímeros, de los materiales avanzados y de múltiples tecnologías que hacen posible la vida moderna. Desde esta perspectiva, los impactos ambientales no son consecuencia del carbono como elemento químico, sino de la forma en que la sociedad ha desarrollado modelos de producción y consumo caracterizados por el uso intensivo de recursos, la dependencia de combustibles fósiles y la generación excesiva de emisiones.

La Dra. Agámez resaltó que afrontar estos desafíos exige ir más allá de la reducción de emisiones. Implica fortalecer la investigación científica, impulsar la innovación tecnológica y desarrollar procesos capaces de utilizar el carbono de manera más eficiente, favoreciendo la creación de nuevos materiales, fuentes de energía y alternativas que disminuyan la presión sobre los recursos naturales. En este contexto, destacó el papel de la economía circular como una estrategia que permite aprovechar materiales carbonosos mediante procesos de reutilización, reciclaje y valorización, prolongando su ciclo de vida y reduciendo la generación de residuos.

Uno de los principales aportes de esta conferencia al desarrollo de la Cátedra fue evidenciar que la ciencia no solo permite comprender los problemas ambientales, sino también generar soluciones para enfrentarlos. El conocimiento científico se convierte en

un motor de transformación cuando contribuye al desarrollo de tecnologías, materiales y procesos capaces de responder a los desafíos del cambio climático, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y promover modelos de desarrollo más sustentables.

Asimismo, la conferencia permitió reconocer que la transición hacia una economía baja en carbono no depende exclusivamente de los avances tecnológicos. Requiere la participación articulada de la academia, el sector productivo, las instituciones públicas y la ciudadanía, quienes comparten la responsabilidad de construir formas de producción y consumo más responsables. De esta manera, la sustentabilidad deja de ser un objetivo exclusivo de especialistas para convertirse en un compromiso colectivo que involucra a toda la sociedad.

Esta temática guarda una estrecha relación con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, particularmente con el **ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura)**, al destacar el papel de la investigación y el desarrollo tecnológico; el **ODS 12 (Producción y consumo responsables)**, al promover un aprovechamiento más eficiente de los recursos; y el **ODS 13 (Acción por el clima)**, al reconocer la necesidad de fortalecer estrategias orientadas a la mitigación del cambio climático. Como apertura del ciclo de conferencias, este tema permitió comprender que uno de los primeros pasos hacia la sustentabilidad consiste en transformar nuestra manera de entender los recursos y reconocer que el conocimiento constituye una herramienta esencial para construir soluciones con impacto ambiental, social y económico.

Para reflexionar...

¿Cómo podrían los conocimientos y las competencias de mi profesión contribuir al desarrollo de soluciones innovadoras que permitan utilizar los recursos de manera más responsable y enfrentar los desafíos ambientales de nuestro tiempo?

Una semilla para sembrar

"El carbono no es el problema; el verdadero cambio comienza cuando transformamos la manera en que utilizamos el conocimiento para relacionarnos con los recursos y con el planeta."

1.1.2. Conferencia 2. “Del residuo al material: aprovechamiento de residuos de demolición y construcción”



Dr. MAURICIO BEDOYA MONTOYA
Escuela de Construcción. Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Colombia, Medellín

**“Del residuo al material:
aprovechamiento de residuos
de Demolición y Construcción”**

 **Jueves 26 de febrero de 2026, 10:00 a.m.- 12 m.**
Link a conferencia virtual
<https://meet.google.com/yjk-vngi-mqi?hs=122&authuser=0>

Arquitecto Constructor, Magíster en Hábitat.
Doctor en Ciencias Humanas y Sociales.
Doctor en Proyectos.

Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

Coordinador de la línea de Investigación en Construcción Sostenible.

Autor de los libros: “**Construcción Sostenible. Para volver al camino**” (2007-2011) y “**Del residuo al material. Minería a la inversa**” (2015), Ambos de la Editorial Diké y la cátedra UNESCO de Sostenibilidad.

Asesor invitado en temas de Construcción Sostenible y valorización de residuos de construcción y demolición (RCD) en universidades y centros de investigación de Latinoamérica, Europa y Estados Unidos.

Actualmente tiene concedidas tres patentes de invención en el área de innovación tecnológica para la confección de concretos y un sistema constructivo liviano en materiales reciclados de bajo costo y óptimo desempeño para comunidades vulnerables.

El profesor **Mauricio Bedoya Montoya**, investigador con amplia experiencia en el

aprovechamiento de residuos de construcción y demolición, invitó a replantear una idea profundamente arraigada: considerar los residuos como el final de un proceso productivo. A partir de diferentes experiencias y desarrollos tecnológicos, mostró que estos materiales pueden convertirse en recursos estratégicos capaces de generar valor, impulsar la innovación y contribuir a la construcción de ciudades más sostenibles.

Durante la conferencia se explicó que el sector de la construcción es uno de los mayores consumidores de materias primas y uno de los principales generadores de residuos a nivel mundial. Esta realidad plantea importantes desafíos relacionados con la extracción de recursos naturales, el consumo de energía, la ocupación del suelo y la generación de emisiones. Frente a este panorama, el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición constituye una alternativa que permite reducir la presión sobre los ecosistemas, disminuir la cantidad de materiales enviados a disposición final y promover un uso más eficiente de los recursos.

El Dr. Bedoya presentó diferentes avances en investigación e innovación que han permitido transformar concreto, ladrillo, asfalto y otros materiales provenientes de procesos constructivos en nuevos insumos para la elaboración de elementos de infraestructura y construcción. Estas experiencias evidencian que materiales tradicionalmente considerados desechos pueden reincorporarse a nuevos ciclos productivos, prolongando su vida útil y reduciendo la necesidad de extraer nuevas materias primas.

Uno de los aportes más relevantes de esta conferencia al proceso formativo de la Cátedra fue mostrar que la economía circular representa mucho más que una estrategia de gestión de residuos. Constituye un cambio profundo en la forma de comprender los sistemas productivos, sustituyendo el modelo lineal basado en extraer, producir, consumir y desechar por un modelo que busca mantener los materiales en circulación durante el mayor tiempo posible, recuperando su valor y minimizando la generación de residuos.

La conferencia también permitió comprender que la construcción sostenible no depende únicamente del desarrollo de nuevos materiales, sino de la capacidad para aprovechar inteligentemente aquellos que ya existen. La innovación tecnológica, acompañada de políticas públicas, normativas adecuadas y una mayor conciencia ambiental, puede transformar uno de los sectores con mayor impacto sobre el ambiente en una oportunidad para impulsar la sustentabilidad, generar nuevos modelos de negocio y fortalecer la economía circular.

Asimismo, el Dr. Bedoya destacó que esta transformación requiere la participación conjunta de universidades, centros de investigación, empresas constructoras, entidades gubernamentales y ciudadanos. La colaboración entre estos actores resulta fundamental para desarrollar tecnologías, fortalecer mercados para materiales reciclados y promover una cultura que reconozca el valor de los recursos a lo largo de todo su ciclo de vida.

Esta temática guarda una estrecha relación con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, especialmente con el **ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura)**, al promover el desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de materiales; el **ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles)**, al impulsar modelos de construcción con menor impacto ambiental; el **ODS 12 (Producción y consumo responsables)**, al fomentar la valorización de residuos y el uso eficiente de los recursos; y el **ODS 13 (Acción por el clima)**, al contribuir a la reducción de emisiones asociadas a la extracción y producción de nuevos materiales. Como parte del recorrido de la Cátedra, esta conferencia permitió comprender que avanzar hacia territorios más sostenibles implica transformar nuestra manera de valorar los recursos y reconocer que aquello que

hoy consideramos un residuo puede convertirse en una nueva oportunidad para el desarrollo.

Para reflexionar...

¿Qué materiales o recursos que hoy consideramos residuos podrían convertirse, desde mi profesión o mi entorno, en oportunidades para generar valor y contribuir a un desarrollo más sostenible?

Una semilla para sembrar

"La economía circular comienza cuando dejamos de ver residuos y empezamos a descubrir recursos con una nueva oportunidad para generar valor."

1.1.3. Conferencia 3. “Gestión Ambiental en la UNAL: cultura del cuidado de los campus”



The poster is for a virtual conference titled "Gestión Ambiental en la UNAL, cultura del cuidado de los campus". It features two logos at the top: "CÁTEDRA NACIONAL ACCIONES POR LA SUSTENTABILIDAD" and "Red de Valorización de Residuos REDVAR". The speakers listed are **ANDREA GONZÁLEZ ROJAS** and **ALEXANDRA BASTO ARENAS**, both from the "Coordinación Nacional de Gestión Ambiental" at the "Universidad Nacional de Colombia". The event is scheduled for "Martes 3 de Marzo, 10 am - 12 m." and is "Virtual para todas las sedes". A link to the virtual conference is provided: <https://meet.google.com/ddx-ouvm-vht?authuser=0>. To the right of the poster, there are two biographies.

Andrea González Rojas: Ingeniera Ambiental y Sanitaria, especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo y estudiante de maestría en Desarrollo Sostenible. Cuenta con experiencia en diseño e implementación de modelos de gestión ambiental en el sector educativo público. En la UNAL ha liderado la formulación e implementación del modelo institucional y actualmente es Coordinadora Nacional de Gestión Ambiental, orientando estrategias de sustentabilidad en todas las sedes.

Alexandra Basto Arenas: Ingeniera Química de la UNAL, con amplia trayectoria en sostenibilidad y gestión ambiental universitaria. Ha participado en la certificación ISO 14001 de la Sede Bogotá y en la implementación del modelo institucional y de Campus Sustentables. Actualmente lidera el programa de pedagogía ambiental y acompaña su aplicación en las nueve sedes.

Como parte del recorrido formativo de la **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad**, **Andrea González Rojas** y **Alexandra Basto Arenas**, profesionales responsables de la gestión ambiental de la Universidad Nacional de Colombia, compartieron la experiencia institucional en la construcción de una cultura orientada al cuidado de los campus universitarios. A través de su conferencia mostraron que la sustentabilidad no solo se construye mediante grandes políticas o proyectos ambientales, sino también a partir de las decisiones cotidianas que cada integrante de la comunidad universitaria adopta en los espacios que habita.

Las conferencistas explicaron que la gestión ambiental institucional constituye una estrategia integral que busca incorporar la sustentabilidad en todas las actividades de la Universidad, promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales, el manejo adecuado de los residuos, el ahorro de agua y energía, la conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento de una cultura basada en la corresponsabilidad y el compromiso con el ambiente. Más que un conjunto de programas, la gestión ambiental representa una forma de integrar la sustentabilidad en la vida universitaria y convertir el campus en un escenario permanente de aprendizaje.

Uno de los aspectos más relevantes de la conferencia fue reconocer que alcanzar estos objetivos requiere mucho más que infraestructura, tecnología o normativas

institucionales. La verdadera transformación depende de las personas que hacen parte de la comunidad universitaria. Cada estudiante, profesor, investigador, funcionario y visitante contribuye diariamente al cuidado del campus mediante sus hábitos, decisiones y formas de relacionarse con el entorno. Acciones tan sencillas como separar correctamente los residuos, utilizar responsablemente el agua y la energía o proteger las zonas verdes adquieren un significado mucho más amplio cuando se entienden como expresiones de una cultura colectiva de cuidado.

Esta conferencia aportó un elemento fundamental al desarrollo de la Cátedra al evidenciar que las universidades tienen una doble responsabilidad frente a la sustentabilidad. Por una parte, generan conocimiento científico que contribuye a comprender y resolver los desafíos ambientales de la sociedad; por otra, deben convertirse en referentes de coherencia institucional, integrando la sustentabilidad en su gestión, en su infraestructura y en las prácticas cotidianas de quienes hacen parte de la comunidad universitaria. En este sentido, el campus deja de ser únicamente un espacio para la formación académica y se convierte en un laboratorio vivo donde es posible experimentar, implementar y fortalecer prácticas sostenibles que posteriormente pueden replicarse en otros contextos.

Las conferencistas también resaltaron que construir una cultura ambiental es un proceso continuo que requiere educación, participación y compromiso. Las transformaciones más significativas no siempre provienen de grandes inversiones o de complejas soluciones tecnológicas; con frecuencia nacen de pequeños cambios en los comportamientos cotidianos que, al ser asumidos colectivamente, generan impactos positivos sobre el ambiente y fortalecen el sentido de pertenencia hacia los espacios que compartimos.

Esta temática se relaciona estrechamente con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, especialmente con el **ODS 4 (Educación de calidad)**, al promover la formación de ciudadanos comprometidos con la sustentabilidad; el **ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles)**, al impulsar campus universitarios más sostenibles e inclusivos; el **ODS 12 (Producción y consumo responsables)**, mediante el uso eficiente de los recursos y la adecuada gestión de los residuos; y el **ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres)**, al resaltar la importancia de proteger la biodiversidad presente en los espacios universitarios. Como parte del recorrido de la Cátedra, esta conferencia permitió comprender que la sustentabilidad comienza en los lugares que habitamos diariamente y que el cuidado del campus constituye una oportunidad para construir hábitos que posteriormente pueden extenderse al hogar, al territorio y al ejercicio profesional.

Para reflexionar...

¿Qué acciones cotidianas podría incorporar en mi vida universitaria, laboral o personal para contribuir al cuidado de los espacios que comparto con otras personas y fortalecer una cultura de corresponsabilidad ambiental?

Una semilla para sembrar

"Los campus universitarios no solo forman profesionales; también forman ciudadanos. Cuidarlos es aprender a cuidar el mundo que compartimos."

1.1.4. Conferencia 4. “Calidad del aire y cambio climático”



Dra. Miriam Gómez Marín
Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín

“Calidad del aire y cambio climático”

 **Martes 10 de Marzo, 10 am - 12 m.**

 **Virtual para todas las sedes**

 **Link a conferencia virtual**

<https://meet.google.com/ddx-ouvm-vht?authuser=0>

Ingeniera Química, Especialista en Ingeniería Ambiental, Especialista en análisis de contaminantes atmosféricos Brasil.

Directora Laboratorio Investigación GHYGM. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Experiencia de 35 años en investigación, asesoría y Gestión de Proyectos en Contaminación Atmosférica, caracterización de material particulado, evaluación de contaminantes atmosféricos, diseño de redes de monitoreo, modelación de fuentes, diseño e implementación de campañas edu-Comunicativas, planes de mejoramiento de la calidad del aire, planes de movilidad sostenible y estrategias de participación en la implementación de la política de calidad del aire.

Investigadora Principal del Proyecto de investigación “Desarrollo de un programa de Gestión del conocimiento en contaminación atmosférica y sus efectos en la salud en el Valle de Aburrá Antioquia” financiado por el Sistema General de regalías – SGR.

La profesora Miriam Gómez, reconocida por su experiencia en gestión de la calidad del aire y cambio climático, invitó a reflexionar sobre la estrecha relación existente entre la contaminación atmosférica, las actividades humanas y los efectos que estos procesos generan sobre los ecosistemas, la salud y la calidad de vida de las personas. Su conferencia permitió comprender que el aire, aunque invisible y compartido por todos, constituye uno de los recursos más sensibles frente a las decisiones que diariamente toma la sociedad.

Durante la conferencia se explicó que las emisiones provenientes del transporte, la industria, la generación de energía y otras actividades antrópicas contribuyen al deterioro de la calidad del aire y al incremento de la concentración de gases de efecto invernadero, intensificando el cambio climático y favoreciendo la ocurrencia de fenómenos extremos con repercusiones ambientales, sociales y económicas. Estas afectaciones no solo comprometen el equilibrio de los ecosistemas, sino que también impactan directamente la salud humana, incrementando la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, especialmente en las poblaciones más vulnerables.

La profesora Miriam Gómez destacó que enfrentar estos desafíos requiere una visión integral que combine el desarrollo científico, la innovación tecnológica, la formulación de políticas públicas y la participación activa de la ciudadanía. La transición hacia fuentes de energía más limpias, el fortalecimiento de sistemas de transporte sostenibles, la implementación de procesos productivos más eficientes y el monitoreo permanente de la calidad del aire constituyen herramientas fundamentales para reducir las emisiones y avanzar hacia territorios más saludables y resilientes.

Uno de los principales aportes de esta conferencia al proceso formativo de la Cátedra fue mostrar que la calidad del aire no depende únicamente de grandes decisiones gubernamentales o industriales. Cada persona, desde sus hábitos cotidianos y desde el ejercicio de su profesión, influye de manera directa o indirecta en la calidad del aire que respira la sociedad. Comprender esta realidad permitió reconocer que las acciones individuales, cuando se suman a esfuerzos colectivos e institucionales, pueden contribuir significativamente a la mitigación del cambio climático y a la construcción de ciudades más sostenibles.

La conferencia también permitió reflexionar sobre la estrecha relación entre la calidad ambiental y el bienestar humano. Proteger el aire significa proteger la salud, la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la calidad de vida de las comunidades. En este contexto, la educación, la investigación y la innovación adquieren un papel estratégico

al generar conocimiento y promover soluciones que permitan fortalecer la capacidad de adaptación de los territorios frente a los efectos del cambio climático.

Esta temática se relaciona estrechamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 3 (Salud y bienestar), al promover ambientes saludables para la población; el ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), al impulsar la transición hacia fuentes de energía más limpias; el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), al fomentar sistemas urbanos con menor impacto ambiental; y el ODS 13 (Acción por el clima), al resaltar la necesidad de implementar medidas orientadas a reducir las emisiones y fortalecer la resiliencia frente al cambio climático. Como parte del recorrido de la Cátedra, esta conferencia permitió comprender que proteger la calidad del aire no es únicamente una responsabilidad ambiental, sino un compromiso con la salud, el bienestar y el futuro de las generaciones presentes y futuras.

Para reflexionar...

¿Qué decisiones personales, profesionales o institucionales podrían contribuir a mejorar la calidad del aire y disminuir los impactos del cambio climático en mi entorno?

Una semilla para sembrar

"El aire no reconoce fronteras; cada decisión que tomamos deja una huella en la atmósfera que todos compartimos."

1.1.5. Conferencia 5. “Economía circular”



Dr. FABIO SUÁREZ BUSTAMANTE
Gerente, Faro Tecnológico S.A.S. Medellín

“Economía Circular”

 **Martes 17 de marzo, 10 am- 12 m**
Virtual para todas las sedes

Link a conferencia virtual
<https://meet.google.com/ddx-ouvm-vht?authuser=0>

Ingeniero Mecánico.
Magister en Ingeniería – Materiales y Procesos.
Doctor en Ingeniería – Ciencia y Tecnología de Materiales.

Docente en el área de ciencias básicas (Universidad ECCI – Sede Medellín) y en temas especializados de ingeniería mecánica y de materiales (Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín, UN).

Consultor en tratamientos térmicos de aleaciones, tribología y modelación de sistemas mecánicos. Ha trabajado en el sector eléctrico en el área de mantenimiento mecánico en hidroeléctricas (ISAGEN S.A. ESP) y para empresas multinacionales apoyando el área de innovación, diseño de productos, análisis de fallas y mejoras de procesos.

En FARO trabaja en el desarrollo de un aerogenerador recíprocante bioinspirado para promover el desarrollo de nuevas tecnologías para la generación de energías limpias. Además, participa en un proyecto de la UNAL para el aprovechamiento de residuos del café y, en el desarrollo de equipos de bajo costo para monitoreo y caracterización del oleaje de la superficie del mar y de otros cuerpos de agua.

El Dr. Fabio Suárez, reconocido por su trayectoria en economía circular y sostenibilidad, presentó este modelo como una alternativa al sistema lineal tradicional de producción y consumo, basado en extraer, producir, consumir y desechar. A través de su conferencia, invitó a comprender que los desafíos ambientales actuales exigen replantear la manera en que la sociedad utiliza los recursos naturales, promoviendo modelos capaces de generar desarrollo económico sin comprometer la disponibilidad de los recursos para las generaciones futuras.

Durante la conferencia se explicó que la economía circular propone mantener los materiales, productos y recursos en uso durante el mayor tiempo posible mediante estrategias como la reducción del consumo de materias primas, la reutilización, la

reparación, la remanufactura, la recuperación y el reciclaje. Este enfoque busca disminuir la generación de residuos, optimizar el aprovechamiento de los recursos naturales y reducir los impactos ambientales asociados a los procesos productivos, favoreciendo una transición hacia sistemas más eficientes y sostenibles.

El Dr. Fabio Suárez destacó que la economía circular trasciende la gestión de residuos y representa una transformación profunda en la forma de diseñar productos, desarrollar procesos industriales y comprender el ciclo de vida de los materiales. La innovación, el ecodiseño y la incorporación de nuevas tecnologías permiten crear productos con mayor durabilidad, facilitar su recuperación al final de su vida útil y aprovechar nuevamente sus componentes, fortaleciendo la competitividad y generando nuevas oportunidades para el desarrollo económico y social.

Uno de los principales aportes de esta conferencia al proceso formativo de la Cátedra fue mostrar que la sustentabilidad no implica limitar el desarrollo, sino transformarlo. La economía circular demuestra que es posible generar crecimiento económico mientras se reduce la extracción de recursos naturales, disminuyen las emisiones y se fortalece la capacidad de los sistemas productivos para responder a los desafíos ambientales contemporáneos. Esta visión permitió comprender que el valor de un recurso no termina cuando finaliza su primer uso, sino que puede mantenerse a través de procesos de innovación y valorización.

La conferencia también resaltó que avanzar hacia una economía circular requiere la participación articulada de la academia, la industria, las instituciones públicas y la ciudadanía. Las universidades generan conocimiento e impulsan la innovación; las empresas transforman los procesos productivos; los gobiernos crean condiciones que favorecen la circularidad mediante políticas e incentivos; y los ciudadanos contribuyen mediante decisiones de consumo más conscientes y responsables. Solo mediante este esfuerzo colectivo será posible consolidar modelos de desarrollo capaces de responder simultáneamente a los retos económicos, sociales y ambientales.

Esta temática se relaciona directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), al promover procesos productivos más eficientes e innovadores; el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), al favorecer modelos urbanos más resilientes; el ODS 12 (Producción y consumo responsables), al impulsar el aprovechamiento eficiente de los recursos y la prevención de residuos; y el ODS 13 (Acción por el clima), al contribuir a la reducción de emisiones mediante modelos de producción más sostenibles. Como parte del recorrido de la Cátedra, esta conferencia permitió comprender que la economía circular constituye una de las estrategias más prometedoras para avanzar hacia un desarrollo que armonice la competitividad, la innovación y la protección del ambiente.

Para reflexionar...

¿Qué cambios podrían implementarse desde mi profesión o mi entorno para prolongar la vida útil de los recursos, reducir la generación de residuos y contribuir a la construcción de una economía más circular?

Una semilla para sembrar

"La economía circular comienza cuando dejamos de preguntar cómo desechar un recurso y empezamos a preguntarnos cómo conservar su valor."

1.1.6. Conferencia 6. “Sobre lo invisible que parece ser el agua cuando hablamos de políticas de cambio climático”



Dra. PAOLA ANDREA ARIAS GÓMEZ
Universidad de Antioquia
Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)

“Sobre lo invisible que parece ser el agua cuando hablamos de políticas de cambio climático”

Jueves 26 de marzo, 10 am- 12 m
Virtual para todas las sedes
<https://meet.google.com/ddx-ouvvm-vht?authuser=0>

Profesora Titular. Escuela Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.
Ingeniería Civil y de magíster en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos en la Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
Maestría en Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera. Instituto Tecnológico de Georgia.
Doctorado en Ciencias Geológicas de La Universidad de Texas en Austin, Estados Unidos.
Estancia posdoctoral en el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile. 2014-2015.
Jefa de la Escuela Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia. 2017-2019.
Autora del Primer Grupo de Trabajo del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).
Co-Presidenta del GEWEX Hydroclimatology Panel (GHP), y hace parte del Grupo de Trabajo Regional Hidrogeomorfología del Amazonas (UNESCO) y del Equipo de Desarrollo del Plan Científico WCRP Lighthouse Activities – My Climate Risk.
En 2021 recibió la Condecoración Orquídea del Concejo de Medellín por Mérito Científico y fue resaltada como Personaje del Año por El Espectador. En 2025 fue seleccionada dentro de 100 Nuevos Líderes de Colombia del diario El País.

La Dra. Paola Andrea Arias Gómez, reconocida investigadora en ciencias del clima e hidrología, invitó a reflexionar sobre un aspecto que con frecuencia pasa inadvertido en las discusiones sobre cambio climático: el papel fundamental del agua. A través de su conferencia mostró que, aunque el recurso hídrico sustenta los ecosistemas, la producción de alimentos, la generación de energía y el bienestar de las comunidades, su importancia no siempre ocupa un lugar central en las políticas orientadas a enfrentar los efectos del cambio climático.

Durante la conferencia se explicó que el incremento de la temperatura global está modificando el ciclo hidrológico, alterando los patrones de precipitación, intensificando los períodos de sequía e inundación y afectando la disponibilidad de agua para los ecosistemas y las actividades humanas. Estos cambios incrementan la vulnerabilidad de los territorios y generan impactos sobre la biodiversidad, la seguridad alimentaria, la salud pública y el desarrollo económico, evidenciando que el agua constituye uno de los recursos más sensibles frente a las transformaciones del clima.

La Dra. Arias destacó que responder a estos desafíos requiere incorporar la gestión integral del recurso hídrico como un eje transversal de las políticas de mitigación y adaptación al cambio climático. La protección de las cuencas hidrográficas, la conservación de los ecosistemas estratégicos, el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y la planificación del uso del agua son acciones fundamentales para aumentar la resiliencia de las comunidades y garantizar la disponibilidad del recurso para las generaciones futuras.

Uno de los principales aportes de esta conferencia al proceso formativo de la Cátedra fue evidenciar que el agua no puede analizarse de manera aislada. Su gestión está estrechamente relacionada con la conservación de los ecosistemas, la producción de alimentos, la generación de energía, el desarrollo urbano y la calidad de vida de las personas. Comprender estas interrelaciones permitió reconocer que los desafíos ambientales requieren enfoques integrales, capaces de considerar las múltiples conexiones existentes entre los sistemas naturales y las actividades humanas.

La conferencia también permitió reflexionar sobre la necesidad de fortalecer una cultura del agua basada en el uso responsable, la protección de las fuentes hídricas y la corresponsabilidad entre instituciones, sectores productivos y ciudadanía. Más allá de

su valor como recurso natural, el agua constituye un elemento esencial para la vida y un patrimonio colectivo cuya conservación depende de decisiones informadas y de una gestión que articule el conocimiento científico con las necesidades de los territorios.

Esta temática guarda una estrecha relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), al promover la gestión sostenible del recurso hídrico; el ODS 13 (Acción por el clima), al fortalecer las estrategias de adaptación frente a los efectos del cambio climático; el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres), al resaltar la importancia de proteger los ecosistemas que regulan el ciclo del agua; y el ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos), al evidenciar que la gestión del agua requiere el trabajo coordinado entre la academia, las instituciones, el sector productivo y la sociedad. Como parte del recorrido de la Cátedra, esta conferencia permitió comprender que hablar de cambio climático implica necesariamente hablar del agua, ya que en ella convergen muchos de los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta la humanidad.

Para reflexionar...

¿Cómo podrían las decisiones que tomo en mi vida cotidiana y en mi ejercicio profesional contribuir a proteger el agua y fortalecer la resiliencia de los territorios frente al cambio climático?

Una semilla para sembrar

"El agua suele ser invisible en muchas decisiones, pero está presente en todo aquello que sostiene la vida. Cuidarla es también cuidar nuestro futuro."

1.1.7. Conferencia 7. “Economía, geopolítica y sostenibilidad: condicionantes estratégicos del comercio mundial”



Dr. CAMILO CORONADO RAMÍREZ
Universidad Nacional de Colombia, Medellín

“Economía, geopolítica y Sostenibilidad. Condicionantes estratégicos del comercio mundial”

 **Martes 7 de abril, 10 am - 12 m**
Virtual para todas las sedes
<https://meet.google.com/ddx-ouvm-vht?authuser=0>

Economista de la Universidad de Antioquia e Ingeniero de Geología en la Facultad de Minas (Universidad Nacional).

Magíster en Ciencias Económicas, en la línea de economía de la energía y los recursos naturales. Magíster en Mercadeo, de la Universidad de Manizales.

Diplôme D'Université 3eme Cycle Sciences de Gestion (equivalente a Maestría de investigación en U. Rouen).

Tiene estudios doctorales en Ciencias de la Gestión de la Universidad de Rouen (Francia), y en Ingeniería – Industria y Organizaciones de la Facultad de Minas.

Miembro de Junta Directiva de varias ONG. Consultor independiente por más de 25 años en distintos sectores económicos para importantes organizaciones públicas, privadas y del tercer sector (solidarias) del nivel nacional y regional.

El profesor **Camilo Coronado**, especialista en economía internacional y sostenibilidad, invitó a analizar la estrecha relación existente entre la economía, la geopolítica y los desafíos ambientales que enfrenta el mundo contemporáneo. A través de su conferencia mostró que la sostenibilidad ha dejado de ser únicamente un compromiso ambiental para convertirse en un factor estratégico que influye en las decisiones económicas, las relaciones comerciales y la competitividad de los países.

Durante la conferencia se explicó cómo la disponibilidad de recursos naturales, la transición energética, las cadenas globales de suministro, las políticas comerciales y los conflictos geopolíticos condicionan el funcionamiento del comercio internacional y redefinen las oportunidades de desarrollo de las naciones. Estos factores evidencian que las decisiones adoptadas por un país pueden generar impactos que trascienden sus fronteras, afectando tanto la estabilidad económica como la disponibilidad de recursos y la sostenibilidad de los sistemas productivos.

El profesor Coronado destacó que, en un escenario global cada vez más interdependiente, la sostenibilidad se ha convertido en un criterio fundamental para acceder a los mercados internacionales. La creciente incorporación de estándares ambientales, estrategias de descarbonización, mecanismos de trazabilidad y criterios de responsabilidad social refleja una transformación en las reglas del comercio mundial, donde la competitividad ya no depende únicamente de los costos de producción, sino también de la capacidad para demostrar un desempeño ambiental y social responsable.

Uno de los principales aportes de esta conferencia al proceso formativo de la Cátedra fue comprender que los desafíos de la sustentabilidad no pueden analizarse exclusivamente desde una perspectiva ambiental. Las decisiones económicas, políticas y tecnológicas influyen directamente sobre la conservación de los recursos naturales, el desarrollo de los territorios y el bienestar de las comunidades. Esta visión permitió reconocer la necesidad de fortalecer enfoques interdisciplinarios capaces de integrar conocimientos provenientes de las ciencias naturales, las ingenierías, las ciencias económicas y las ciencias sociales para comprender la complejidad de los problemas contemporáneos.

La conferencia también permitió reflexionar sobre el papel que desempeñan los futuros profesionales en este contexto de transformación global. Independientemente de su disciplina, cada uno tendrá la responsabilidad de tomar decisiones que integren criterios de sostenibilidad, innovación y responsabilidad social, contribuyendo a construir organizaciones y territorios más competitivos, resilientes y comprometidos con el desarrollo sostenible.

Esta temática guarda una estrecha relación con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, especialmente con el **ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico)**, al promover modelos de crecimiento más sostenibles; el **ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura)**, al resaltar el papel de la innovación en la competitividad; el **ODS 12 (Producción y consumo responsables)**, al impulsar prácticas productivas con menor impacto ambiental; el **ODS 13 (Acción por el clima)**, al destacar la importancia de avanzar hacia economías bajas en carbono; y el **ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos)**, al reconocer que la cooperación internacional resulta indispensable para enfrentar los desafíos ambientales y económicos del siglo XXI. Como parte del recorrido de la Cátedra, esta conferencia permitió comprender que la sustentabilidad constituye también una estrategia para el desarrollo, la competitividad y la construcción de un futuro más equitativo en un mundo profundamente interconectado.

Para reflexionar...

¿Cómo pueden las decisiones que tomamos como profesionales contribuir a fortalecer organizaciones y territorios que sean competitivos sin perder de vista su responsabilidad ambiental y social?

Una semilla para sembrar

"En un mundo interconectado, la sostenibilidad dejó de ser una opción ética para convertirse en una condición estratégica del desarrollo."

1.1.8. Conferencia 8. “Del oro al agua: la nueva geopolítica del despojo en América Latina”

 MERCEDES CASTILLO DE HERRERA Docente e investigadora de la Maestría en Hábitat Directora Grupo de investigación GIDEST Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <i>"Del oro al agua: la nueva geopolítica del despojo en América Latina"</i>  Jueves 16 de abril, 10 am - 12 m Virtual para todas las sedes https://meet.google.com/ddx-ouvm-vht?authuser=0	Economista, magíster en Urbanismo y doctora en Urbanismo. Trabaja en temas de conflictos socioambientales e hidrosociales, dinámicas económicas y socioespaciales, habitabilidad y modos de habitar en contextos urbanos y rurales. Ha sido asesora y consultora para entidades nacionales en hábitat sostenible, ordenamiento territorial y conservación patrimonial. Integrante de la Red Latinoamericana de Investigadores sobre Teoría Urbana (RELATEUR) y el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Autora de diversos libros, capítulos y artículos sobre hábitat, urbanismo y conflictos socioambientales.
--	--

La profesora Mercedes Castillo, reconocida por su trabajo en estudios territoriales y conflictos socioambientales, invitó a reflexionar sobre una realidad cada vez más evidente en América Latina: el agua ha dejado de ser únicamente un recurso natural para convertirse en un elemento estratégico cuya disponibilidad condiciona el desarrollo económico, la estabilidad de los territorios y el bienestar de las comunidades. A través de su conferencia mostró que, en muchos casos, las disputas por el acceso y control del agua reflejan profundas tensiones entre los intereses económicos, la conservación de los ecosistemas y los derechos de las poblaciones que dependen de este recurso para su supervivencia.

Durante la conferencia se explicó que el incremento de las actividades extractivas, el crecimiento urbano, la expansión de las fronteras agrícolas y la creciente demanda de recursos naturales han intensificado los conflictos relacionados con el acceso, uso y distribución del agua en diferentes regiones de América Latina. Estas dinámicas afectan de manera particular a las comunidades rurales, los pueblos indígenas y los ecosistemas estratégicos, poniendo de manifiesto que la gestión del agua trasciende los aspectos técnicos y ambientales para convertirse también en un desafío social, económico y político.

La profesora Mercedes Castillo destacó que comprender estos conflictos exige analizar el territorio como un espacio donde convergen múltiples intereses y formas de relacionarse con la naturaleza. Mientras algunos actores conciben el agua como un recurso para el desarrollo económico, otros la reconocen como un bien común indispensable para la vida, la identidad cultural y el equilibrio de los ecosistemas. Esta diversidad de perspectivas evidencia la necesidad de construir mecanismos de gobernanza que permitan armonizar el desarrollo con la protección ambiental y el respeto por los derechos de las comunidades.

Uno de los principales aportes de esta conferencia al proceso formativo de la Cátedra fue mostrar que la sustentabilidad no puede alcanzarse sin considerar las dimensiones sociales y territoriales de los problemas ambientales. La protección del agua requiere fortalecer la participación ciudadana, garantizar procesos de toma de decisiones más incluyentes y promover políticas públicas que integren criterios de equidad, justicia ambiental y conservación de los ecosistemas. La conferencia también permitió comprender que los desafíos asociados al agua no se limitan a su disponibilidad física.

La forma en que este recurso se distribuye, se gestiona y se protege determina las oportunidades de desarrollo de los territorios, la seguridad alimentaria, la salud de las poblaciones y la conservación de la biodiversidad. En este contexto, la gobernanza del agua emerge como un elemento fundamental para construir sociedades más resilientes y sostenibles.

Esta temática guarda una estrecha relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), al promover la gestión sostenible del recurso hídrico; el ODS 10 (Reducción de las desigualdades), al evidenciar las brechas existentes en el acceso y control del agua; el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres), al resaltar la importancia de proteger los ecosistemas que regulan el ciclo hidrológico; y el ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas), al destacar la necesidad de fortalecer procesos de gobernanza y participación para la gestión de los recursos naturales. Como parte del recorrido de la Cátedra, esta conferencia permitió comprender que cuidar el agua significa también proteger los territorios, reconocer los derechos de las comunidades y construir modelos de desarrollo donde la sostenibilidad y la justicia ambiental avancen de manera conjunta.

Para reflexionar...

¿Cómo pueden las decisiones que tomamos como ciudadanos y profesionales contribuir a una gestión del agua que proteja tanto los ecosistemas como los derechos y el bienestar de las comunidades?

Una semilla para sembrar

"Proteger el agua no es solo conservar un recurso natural; es defender la vida, la dignidad de las comunidades y el futuro de los territorios."

1.1.9. Conferencia 9. “Soluciones basadas en la naturaleza y su aporte a la gestión territorial”



Dr. JUAN CAMILO DE LOS RÍOS CARDONA
Departamento de Ciencias Agronómicas, Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Colombia. Medellín

“Soluciones basadas en la Naturaleza y su aporte a la gestión territorial”

 **Jueves 23 de abril, 10 am - 12 m**
Virtual para todas las sedes

<https://meet.google.com/ddx-ouvm-vht?authuser=0>

Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de Colombia (2003).
Magister (2007) y PhD (2015) en Desarrollo Rural por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS-Brasil).
Trabaja en las áreas de Desarrollo Rural Sostenible, Extensión Rural y Conservación de los Recursos Naturales.
Líder del grupo de investigación Territorios Agrarios Sostenibles (GestAS) y del Centro de Pensamiento en Soluciones basadas en la naturaleza y gobernanza territorial.
Miembro académico de la Asociación Latinoamericana de Sociología Rural (ALASRU) y de la Red Nacional de Extensión Rural (RENER).
Tiene experiencia en la formulación, gestión y ejecución de proyectos productivos para el sector agrícola y la conservación del medio ambiente, con énfasis en la producción sostenible, la conservación de la naturaleza, el desarrollo rural y la adaptación al cambio climático, programas de pago para servicios ambientales, desarrollo territorial, gobernanza medioambiental y sistemas socioecológicos.

El Dr. Juan Camilo de los Ríos, investigador con amplia experiencia en gestión ambiental y planificación territorial, presentó las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) como una estrategia innovadora para afrontar los desafíos ambientales, fortalecer la resiliencia de los territorios y promover un desarrollo más sostenible. A través de su

conferencia mostró que, en muchos casos, la mejor respuesta frente a problemas complejos no consiste en intervenir contra la naturaleza, sino en aprender a trabajar con ella y aprovechar los procesos que los ecosistemas han desarrollado durante miles de años.

Durante la conferencia se explicó que ecosistemas como los bosques, los humedales, los ríos, los páramos y las áreas verdes urbanas desempeñan funciones esenciales para el bienestar de las sociedades. Además de albergar una extraordinaria biodiversidad, contribuyen a regular el clima, proteger las fuentes hídricas, reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos, capturar carbono y mejorar la calidad de vida de las comunidades. La conservación y restauración de estos ecosistemas representan, por tanto, una alternativa eficaz para enfrentar simultáneamente múltiples desafíos ambientales y sociales.

El Dr. Juan Camilo de los Ríos destacó que las Soluciones Basadas en la Naturaleza no sustituyen la tecnología ni la infraestructura convencional, sino que las complementan mediante estrategias que integran el conocimiento científico con el funcionamiento de los ecosistemas. Este enfoque permite desarrollar intervenciones más sostenibles, adaptadas a las características de cada territorio y capaces de generar beneficios ambientales, sociales y económicos de manera simultánea.

Uno de los principales aportes de esta conferencia al proceso formativo de la Cátedra fue comprender que la gestión territorial no puede limitarse al ordenamiento físico del espacio. Requiere reconocer el valor estratégico de los ecosistemas como infraestructura natural que sostiene la disponibilidad de agua, la estabilidad del clima, la conservación de la biodiversidad y la resiliencia de las comunidades frente a los efectos del cambio climático. Esta perspectiva invita a incorporar la naturaleza como un aliado fundamental en la planificación y el desarrollo de los territorios.

La conferencia también permitió reflexionar sobre la necesidad de fortalecer una cultura de planificación que reconozca el patrimonio natural como un activo esencial para el bienestar colectivo. La protección y restauración de los ecosistemas no representan únicamente una responsabilidad ambiental; constituyen también una inversión en la seguridad, la salud, la productividad y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

Esta temática guarda una estrecha relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), al promover territorios más resilientes; el ODS 13 (Acción por el clima), al fortalecer estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático; el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres), al resaltar la importancia de conservar y restaurar los ecosistemas; y el ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos), al reconocer que las Soluciones Basadas en la Naturaleza requieren la articulación entre la academia, las instituciones públicas, las comunidades y el sector productivo. Como parte del recorrido de la Cátedra, esta conferencia permitió comprender que proteger la naturaleza no significa frenar el desarrollo, sino fortalecer la capacidad de los territorios para enfrentar los desafíos del presente y construir un futuro más resiliente y sostenible.

Para reflexionar...

¿Qué soluciones inspiradas en la naturaleza podrían implementarse en mi territorio o desde mi profesión para responder a los desafíos ambientales y mejorar la calidad de vida de las comunidades?

Una semilla para sembrar

"La naturaleza no solo nos muestra lo que debemos proteger; también nos enseña cómo construir soluciones para cuidar la vida y fortalecer nuestros territorios."

1.1.10. Conferencia 10. “La economía circular: una visión de esta nueva forma de ver el mundo a través del cine”



Dr. MAURICIO FACIO LINCE
Gerente de Economía Circular
Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA)

"La economía circular: una visión de esta nueva forma de ver el mundo a través del cine"

Martes 28 de abril, 10 am - 12 m

[Link a conferencia virtual](#)

<https://meet.google.com/yjk-vngi-mqi?authuser=0>

Arquitecto Urbanista y Magíster en Gestión de Proyectos

Más de 23 años de experiencia liderando empresas, instituciones y proyectos orientados al desarrollo urbano sostenible y la economía circular, en los sectores público y privado a nivel nacional e internacional.

Ha sido director de: Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Oficina de Gestión del Riesgo de Medellín, Desarrollo Integral de Comunidades Sostenibles de la Fundación Santo Domingo, entre otros.

Fue gerente de Plastic Energy Colombia y de Fabrez Colombia

Es socio fundador de SUSTENTROPIA.

El Dr. Mauricio Facio Lince invitó a los estudiantes a descubrir cómo el cine puede convertirse en una poderosa herramienta para comprender la economía circular y reflexionar sobre los desafíos ambientales desde una perspectiva diferente. A través del lenguaje cinematográfico mostró que las historias no solo entretienen, sino que también tienen la capacidad de sensibilizar, generar pensamiento crítico e inspirar nuevas formas de relacionarnos con los recursos naturales y con el ambiente.

Con frecuencia asociamos el aprendizaje con las aulas, los libros o los laboratorios. Sin embargo, las historias también tienen el poder de enseñar, despertar emociones y transformar la manera en que comprendemos la realidad. El cine, además de ser una expresión artística, constituye un medio que acerca problemáticas complejas a públicos diversos, facilitando la comprensión de temas ambientales y promoviendo una reflexión más profunda sobre las consecuencias de nuestras decisiones como sociedad.

Desde esta perspectiva, la economía circular fue presentada como mucho más que una estrategia para gestionar residuos. Representa una nueva manera de entender los sistemas de producción y consumo, basada en el uso eficiente de los recursos, la prolongación de la vida útil de los materiales, la innovación y el diseño de procesos capaces de reducir la generación de residuos y minimizar los impactos ambientales.

La conferencia permitió comprender que la transición hacia modelos más sostenibles requiere no solo avances tecnológicos, sino también una transformación cultural. Cambiar la forma en que producimos y consumimos implica revisar nuestros hábitos, cuestionar los modelos tradicionales de desarrollo y reconocer que las decisiones individuales y colectivas tienen un impacto directo sobre el ambiente. En este proceso, el cine y otras expresiones artísticas se convierten en aliados para fortalecer la educación ambiental, despertar la sensibilidad frente a los problemas contemporáneos e inspirar cambios de comportamiento orientados hacia la sustentabilidad.

Uno de los aprendizajes más importantes fue reconocer que la educación ambiental puede construirse desde múltiples lenguajes y que las expresiones culturales poseen un enorme potencial para acercar el conocimiento científico a la sociedad. Cuando las personas logran identificarse con una historia, comprender las consecuencias de determinadas acciones y visualizar nuevas posibilidades de cambio, resulta más fácil

promover una cultura basada en la responsabilidad, la innovación y el compromiso con el cuidado del planeta.

Esta temática se relaciona estrechamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 4 (Educación de calidad), al destacar el papel de la educación y la cultura en la formación de ciudadanos comprometidos con la sustentabilidad; el ODS 12 (Producción y consumo responsables), al promover modelos de consumo más responsables y el aprovechamiento eficiente de los recursos; y el ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos), al evidenciar que la transición hacia una economía circular requiere la participación articulada de la academia, las instituciones, las empresas y la sociedad. Más allá del contenido de las películas, esta conferencia recordó que las historias tienen la capacidad de transformar nuestra manera de comprender el mundo y que, muchas veces, un cambio de perspectiva constituye el primer paso para generar transformaciones duraderas.

Para reflexionar...

¿Qué historia, película, libro o experiencia ha cambiado tu manera de comprender un problema ambiental y cómo podría inspirarte a transformar tus decisiones cotidianas o tu ejercicio profesional?

Una semilla para sembrar

"Las historias pueden cambiar nuestra manera de mirar el mundo; y cuando cambia nuestra mirada, también comienza a transformarse nuestra forma de actuar."

1.1.11. Conferencia 11. “Biodiversidad: pilar de la vida y clave de la sustentabilidad”



Dr. DIEGO FERNANDO MEJÍA CARMONA
Departamento de Ciencias Básicas
Facultad de Ingeniería y Administración
Universidad Nacional de Colombia, Palmira

“Biodiversidad: Pilar de la vida y clave de la sustentabilidad”

30 de abril, 10:00 a.m.- 12 m.

Link a conferencia virtual
<https://meet.google.com/yjk-vngj-mqi?authuser=0>

Biólogo (énfasis en Biología Marina y Genética).
Máster en Bioquímica.
Máster en Biotecnología
Doctor en Ciencias Biomédicas.

Experiencia en análisis de la Biodiversidad, en octocorales del Pacífico Colombiano y en análisis molecular de la biodiversidad y su Evolución molecular.

Amplia experiencia en Biología molecular, Ingeniería Genética, Biotecnología molecular y Rediseño de genes y proteína, usando herramientas de Bioinformática.

Coordinador de Gestión Ambiental de la UN Sede Palmira, por ocho años.

Actualmente trabaja en rediseño de proteínas y enzimas con fines terapéuticos.

Profesor universitario desde 2004 y profesor tiempo completo de UN Palmira, desde 2016.

El profesor Diego Fernando Mejía invitó a los estudiantes a reconocer la biodiversidad como uno de los pilares fundamentales de la vida en el planeta y a comprender que la conservación de los ecosistemas constituye una condición indispensable para avanzar hacia un desarrollo verdaderamente sostenible. Su reflexión permitió entender que la biodiversidad trasciende la riqueza de especies; representa la compleja red de relaciones que sostiene el funcionamiento de los ecosistemas y el bienestar de la humanidad.

Con frecuencia asociamos la biodiversidad con la existencia de animales y plantas en bosques, selvas o áreas protegidas. Sin embargo, está presente en todos los espacios donde se desarrolla la vida y sustenta procesos esenciales que muchas veces pasan desapercibidos. La regulación del clima, la fertilidad de los suelos, la polinización de los cultivos, la disponibilidad de agua, la producción de alimentos y numerosos recursos utilizados en la medicina, la industria y la investigación dependen del equilibrio que mantienen los ecosistemas y de la diversidad biológica que los conforma.

La conferencia permitió comprender que la pérdida de biodiversidad constituye uno de los mayores desafíos ambientales de nuestro tiempo. La deforestación, la contaminación, el cambio climático, la transformación de los ecosistemas y la sobreexplotación de los recursos naturales han acelerado la disminución de especies y el deterioro de hábitats fundamentales para el equilibrio ecológico. Estas transformaciones no solo afectan la naturaleza, sino que también comprometen la seguridad alimentaria, la disponibilidad de agua, la salud y la calidad de vida de las personas.

Frente a este panorama, se resaltó la importancia de fortalecer estrategias orientadas a la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas, integrando la investigación científica, la educación ambiental, la formulación de políticas públicas y la participación activa de la ciudadanía. La protección de la biodiversidad requiere comprender que los seres humanos hacemos parte de la naturaleza y que nuestro bienestar depende, en gran medida, de la capacidad para conservar los sistemas que sostienen la vida.

Uno de los aprendizajes más importantes fue reconocer que la biodiversidad constituye un patrimonio común cuya conservación es responsabilidad de toda la sociedad. Cada decisión relacionada con el uso del suelo, el consumo de recursos, la producción de alimentos o el manejo de los ecosistemas tiene consecuencias que trascienden el presente y afectan las oportunidades de las generaciones futuras. Conservar la biodiversidad significa proteger no solo las especies que habitan el planeta, sino también los procesos ecológicos que hacen posible nuestra propia existencia.

Esta temática se relaciona estrechamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres), al promover la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas; el ODS 13 (Acción por el clima), al reconocer el papel de la biodiversidad en la regulación climática y la adaptación frente al cambio climático; el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), debido a la estrecha relación entre los ecosistemas y la disponibilidad del recurso hídrico; y el ODS 2 (Hambre cero), al resaltar la importancia de la diversidad biológica para garantizar sistemas alimentarios sostenibles. Más allá de la protección de especies, esta conferencia recordó que conservar la biodiversidad significa preservar las condiciones que hacen posible la vida y garantizar un futuro más equilibrado para las próximas generaciones.

Para reflexionar...

¿Qué acciones cotidianas podrías incorporar para contribuir a la conservación de la biodiversidad y cómo puede tu profesión aportar a la protección de los ecosistemas de tu territorio?

Una semilla para sembrar

"Cuidar la biodiversidad no significa únicamente proteger la naturaleza; significa preservar la red de vida de la que todos hacemos parte y de la que depende nuestro futuro."

1.1.12. Conferencia 12. “Gestión de residuos sólidos en zonas marino-costeras: caso de San Andrés de Tumaco”

 DRA. ELIZABETH CARVAJAL FLÓREZ <i>“Gestión de Residuos sólidos en zonas marino-costeras. Caso de San Andrés de Tumaco”</i> Martes 5 de mayo de 2026, 10 am- 12 m Link a conferencia virtual https://meet.google.com/yjk-vngj-mqi?authuser=0	Ingeniera ambiental. Magister en ingeniería. PhD en ingeniería de Recursos Hidráulicos. Profesora e investigadora adscrita al Departamento de Geociencias y Medio Ambiente de la Facultad de Minas de la sede Medellín. Directora del laboratorio de Ciencias Ambientales y de la tierra. Líder de la Estrategia Campus sostenible de la Facultad. Su trabajo se centra en la sostenibilidad, particularmente en la gestión del agua, residuos sólidos y certificaciones ambientales.
--	--

La **Dra. Elizabeth Carvajal** acercó a los estudiantes a la realidad de los ecosistemas marino-costeros a través del caso de San Andrés de Tumaco, mostrando cómo la gestión de los residuos sólidos constituye uno de los principales desafíos para la conservación de estos territorios y para el bienestar de las comunidades que dependen de ellos. Su intervención permitió comprender que los problemas ambientales adquieren un significado diferente cuando se analizan desde las realidades sociales, económicas y culturales de cada territorio.

Con frecuencia pensamos que los residuos desaparecen una vez son depositados en una caneca o transportados a un sitio de disposición final. Sin embargo, cuando su manejo es inadecuado, terminan recorriendo ríos, quebradas y sistemas de drenaje hasta llegar al mar, donde permanecen durante décadas afectando ecosistemas de enorme valor ecológico. Esta realidad evidencia que los residuos no conocen fronteras y que las decisiones tomadas en un lugar pueden generar impactos sobre territorios y comunidades ubicados a cientos de kilómetros de distancia.

La conferencia permitió comprender que los ecosistemas marino-costeros cumplen funciones esenciales para la biodiversidad y para el desarrollo de numerosas comunidades. Manglares, playas, estuarios y ecosistemas marinos proporcionan alimento, protegen las costas frente a fenómenos naturales, regulan procesos ecológicos y constituyen la base de actividades económicas como la pesca y el turismo. Sin embargo, estos beneficios se ven amenazados por la acumulación de residuos, especialmente plásticos y materiales de lenta degradación, que deterioran la calidad del agua, afectan los hábitats naturales y ponen en riesgo la supervivencia de numerosas especies.

Frente a este panorama, se resaltó la importancia de fortalecer estrategias de gestión integral de residuos que prioricen la prevención, la reducción en la generación, la reutilización, el reciclaje y la disposición adecuada de los materiales. No obstante, estas acciones solo alcanzan resultados sostenibles cuando se acompañan de procesos de educación ambiental, participación comunitaria y corresponsabilidad entre las instituciones, el sector productivo y la ciudadanía. La experiencia de Tumaco mostró que la gestión de residuos trasciende el componente técnico y requiere comprender las particularidades sociales, culturales y económicas de cada territorio.

Uno de los aprendizajes más importantes fue reconocer que la protección de los ecosistemas marino-costeros depende tanto de las políticas públicas como de las decisiones cotidianas de las personas. Cada residuo que evitamos generar, reutilizamos o disponemos correctamente representa una oportunidad para disminuir la contaminación y contribuir a la conservación de ecosistemas cuya importancia trasciende el ámbito local y beneficia a toda la sociedad.

Esta temática se relaciona estrechamente con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, especialmente con el **ODS 14 (Vida submarina)**, al promover la reducción de la contaminación marina y la conservación de los ecosistemas costeros; el **ODS 12 (Producción y consumo responsables)**, al fomentar una gestión integral de los residuos y un uso más eficiente de los recursos; el **ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles)**, al fortalecer la gestión ambiental en los territorios; y el **ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos)**, al reconocer que la protección de los ecosistemas marino-costeros solo es posible mediante el trabajo articulado entre instituciones, comunidades y sectores productivos. Más allá del caso de estudio, esta conferencia recordó que cada territorio presenta desafíos particulares y que construir soluciones sostenibles exige comprender su realidad, valorar sus ecosistemas y trabajar de manera conjunta con quienes los habitan.

Para reflexionar...

¿De qué manera las decisiones que tomas diariamente sobre el manejo de tus residuos pueden impactar ecosistemas y comunidades que se encuentran lejos del lugar donde vives? ¿Cómo podría tu profesión contribuir a proteger los territorios más vulnerables frente a la contaminación?

Una semilla para sembrar

"Los residuos no desaparecen cuando los dejamos de ver. Cada decisión que tomamos sobre ellos puede convertirse en una oportunidad para proteger los territorios, conservar la biodiversidad y cuidar la vida que depende de nuestros mares y costas."

1.1.13. Conferencia 13. "Biodiversidad: pilar de la vida y clave de la sustentabilidad – Parte II"

En esta segunda sesión, el **profesor Diego Fernando Mejía** invitó a los estudiantes a dar un paso más allá de la comprensión del valor de la biodiversidad, reflexionando sobre la responsabilidad que tienen las sociedades en su conservación y sobre la necesidad de incorporar este patrimonio natural en las decisiones relacionadas con el desarrollo, la planificación del territorio y el aprovechamiento de los recursos naturales. La conferencia permitió comprender que proteger la biodiversidad no constituye únicamente una acción ambiental, sino una condición indispensable para garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Reconocer el valor de la biodiversidad representa apenas el primer paso. El verdadero desafío consiste en traducir ese conocimiento en decisiones y acciones capaces de conservar los ecosistemas que sostienen la vida. Cada bosque que desaparece, cada humedal que se degrada y cada especie que se pierde afectan procesos ecológicos esenciales que, aunque muchas veces resultan invisibles para la sociedad, hacen posible la regulación del clima, la fertilidad de los suelos, la disponibilidad de agua, la producción de alimentos y numerosos servicios ecosistémicos indispensables para el desarrollo humano.





Biólogo (énfasis en Biología Marina y Genética).
 Máster en Bioquímica.
 Máster en Biotecnología
 Doctor en Ciencias Biomédicas.

Experiencia en análisis de la Biodiversidad, en octocorales del Pacífico Colombiano y en análisis molecular de la biodiversidad y su Evolución molecular.

Amplia experiencia en Biología molecular, Ingeniería Genética, Biotecnología molecular y Rediseño de genes y proteína, usando herramientas de Bioinformática.

Coordinador de Gestión Ambiental de la UN Sede Palmira, por ocho años.

Actualmente trabaja en rediseño de proteínas y enzimas con fines terapéuticos.

Profesor universitario desde 2004 y profesor tiempo completo de UN Palmira, desde 2016.

Dr. DIEGO FERNANDO MEJÍA CARMONA

Departamento de Ciencias Básicas
 Facultad de Ingeniería y Administración
 Universidad Nacional de Colombia, Palmira

"Biodiversidad: Pilar de la vida y clave de la sustentabilidad"

 **7 de mayo de 2026, 10:00 a.m.- 12 m.**

Link a conferencia virtual
<https://meet.google.com/yjk-vngj-mqi?authuser=0>

La conferencia permitió comprender que la conservación de la biodiversidad no puede abordarse únicamente desde la protección de áreas naturales. Requiere integrar criterios ambientales en la planificación del territorio, fortalecer la investigación científica, promover el uso sostenible de los recursos naturales e impulsar procesos de restauración ecológica que permitan recuperar ecosistemas degradados y fortalecer su capacidad de adaptación frente a las presiones derivadas del cambio climático y de las actividades humanas.

Asimismo, se resaltó que la educación ambiental desempeña un papel fundamental en este proceso. La construcción de una cultura orientada a valorar y proteger la biodiversidad depende de la formación de ciudadanos capaces de comprender la estrecha relación entre los ecosistemas y su propia calidad de vida. En este contexto, la participación de las comunidades, las instituciones, el sector productivo y la academia resulta indispensable para construir estrategias que integren la conservación con el desarrollo sostenible.

Uno de los aprendizajes más importantes fue reconocer que conservar la biodiversidad significa también fortalecer la resiliencia de los territorios. Los ecosistemas saludables poseen una mayor capacidad para enfrentar perturbaciones, recuperarse frente a eventos extremos y continuar proporcionando los bienes y servicios que sustentan la vida. Proteger la biodiversidad representa, por tanto, una inversión en el futuro de las personas, las comunidades y el planeta.

Esta temática se relaciona estrechamente con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, especialmente con el **ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres)**, al promover la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas; el **ODS 13 (Acción por el clima)**, al reconocer la importancia de la biodiversidad para fortalecer la resiliencia frente al cambio climático; el **ODS 6 (Agua limpia y saneamiento)**, debido a la relación entre la conservación de los ecosistemas y la protección del recurso hídrico; y el **ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos)**, al evidenciar que la conservación del patrimonio biológico requiere la articulación entre la ciencia, las instituciones, las comunidades y los diferentes sectores de la sociedad. Más allá de comprender el valor de la biodiversidad, esta conferencia recordó que su conservación depende de las decisiones que tomamos hoy y del compromiso colectivo para garantizar que las futuras generaciones puedan disfrutar de los beneficios que la naturaleza nos ofrece.

Para reflexionar...

¿Qué decisiones personales, profesionales o institucionales podrían contribuir a conservar la biodiversidad del territorio donde vives y cómo podrías participar activamente en su protección y restauración?

Una semilla para sembrar

"Conservar la biodiversidad no significa detener el desarrollo; significa aprender a desarrollarnos sin destruir la riqueza natural que hace posible la vida."

1.1.14. Conferencia 14. "Gestión energética a través de sistemas de medición para edificaciones"



Dr. JUAN ENRIQUE TORRES MADRIGAL
Universidad Nacional de Colombia, Medellín

"Gestión Energética a través de sistemas de medición para edificaciones"

 **Jueves 14 de mayo de 2026, 10:00 a.m.- 12 m.**

Link a conferencia virtual
<https://meet.google.com/yjk-vngi-mqi?hs=122&authuser=0>

Ingeniero Electricista con Maestría en Construcción.

Maestría en construcción en gestión energética para edificaciones.

Experiencia en diseño, interventoría, consultoría, comercialización, manejo de proyectos y docencia en sistemas de instalaciones eléctricas, sistemas de iluminación, sistemas de automatización de edificaciones y sistemas electrónicos y comunicaciones.

Vicedecano de Investigación y Extensión de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Áreas de interés

- Iluminación
- Inmótica y domótica
- Energía Solar
- Climatización de Aire
- Gestión de Energía en Edificaciones
- Reglamentación en Edificaciones (RETIE, RITEL, RETILAP)

El **profesor Juan Enrique Torres** invitó a los estudiantes a comprender que una gestión eficiente de la energía comienza por conocer cómo, dónde y cuándo la consumimos. A través de diferentes experiencias mostró que la medición constituye una herramienta fundamental para identificar oportunidades de mejora, optimizar el funcionamiento de las edificaciones y promover un uso más responsable de los recursos energéticos.

Con frecuencia utilizamos la energía sin detenernos a pensar de dónde proviene ni cuál es el impacto asociado a su consumo. La iluminación, los equipos electrónicos, los sistemas de climatización y muchas de las actividades que realizamos diariamente dependen de un suministro constante de energía que, en la mayoría de los casos, pasa inadvertido hasta que se presentan incrementos en los costos o problemas en el servicio. Comprender nuestros patrones de consumo representa el primer paso para utilizar este recurso de manera más eficiente y sostenible.

La conferencia permitió reconocer que los sistemas de medición energética constituyen mucho más que instrumentos para registrar consumos. La información que generan facilita la identificación de pérdidas, el análisis del comportamiento de las instalaciones, la evaluación del desempeño de equipos y la toma de decisiones orientadas a optimizar el uso de la energía. Cuando las decisiones se fundamentan en datos confiables, resulta posible reducir el desperdicio, disminuir los costos operativos y mejorar el desempeño ambiental de las edificaciones.

Asimismo, se destacó que la eficiencia energética no depende únicamente de la incorporación de nuevas tecnologías. También requiere cambios en la forma como diseñamos, operamos y utilizamos los espacios. La combinación de sistemas de monitoreo, innovación tecnológica y hábitos responsables permite avanzar hacia edificaciones más eficientes, competitivas y sostenibles, capaces de reducir su impacto ambiental sin afectar la calidad de vida de quienes las ocupan.

Uno de los aprendizajes más importantes fue comprender que no es posible gestionar adecuadamente aquello que no se conoce ni se mide. La medición transforma la información en conocimiento, y este conocimiento se convierte en la base para implementar acciones que favorezcan el ahorro energético, reduzcan las emisiones asociadas al consumo de energía y contribuyan al uso responsable de los recursos.

Esta temática se relaciona estrechamente con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, especialmente con el **ODS 7 (Energía asequible y no contaminante)**, al promover un uso más eficiente de la energía; el **ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura)**, al impulsar la incorporación de tecnologías que optimizan el desempeño de las edificaciones; el **ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles)**, al contribuir al desarrollo de infraestructuras más eficientes; y el **ODS 13 (Acción por el clima)**, al favorecer la reducción de emisiones derivadas del consumo energético. Más allá de la tecnología, esta conferencia recordó que la eficiencia energética comienza con una decisión consciente: conocer nuestros consumos para transformar la manera en que utilizamos la energía.

Para reflexionar...

¿Qué hábitos relacionados con el uso de la energía podrías cambiar en tu hogar, tu lugar de estudio o de trabajo para contribuir a un consumo más eficiente? ¿Cómo podría tu profesión aportar al desarrollo de soluciones que optimicen el uso de la energía?

Una semilla para sembrar

"Solo podemos transformar aquello que conocemos. Medir la energía es el primer paso para utilizarla con responsabilidad y construir un futuro más sostenible."

1.1.15. Conferencia 15. “El suelo no es un basurero”

El **Dr. Juan Carlos Loaiza**, docente de la Universidad Nacional de Colombia, invitó a los estudiantes a reflexionar sobre el verdadero valor del suelo y a reconocerlo como uno de los recursos naturales más importantes para la vida. Su intervención permitió comprender que el suelo constituye mucho más que la superficie sobre la que caminamos o construimos; es un sistema vivo que sostiene los ecosistemas, la producción de alimentos, la regulación del agua y una gran diversidad de organismos indispensables para el equilibrio ambiental.

Con frecuencia el suelo pasa desapercibido en nuestra vida cotidiana. Sin embargo, sobre él se desarrollan los ecosistemas terrestres, crecen los cultivos que garantizan nuestra alimentación y se mantienen procesos biológicos esenciales para el funcionamiento de la naturaleza. A pesar de su enorme importancia, históricamente ha sido utilizado como receptor de residuos y contaminantes, bajo la idea equivocada de que todo aquello que depositamos sobre él desaparece sin generar consecuencias.

La conferencia permitió comprender que las prácticas inadecuadas de disposición de residuos, el vertimiento de sustancias contaminantes, el uso intensivo del territorio y otras actividades humanas han acelerado procesos de degradación que afectan la fertilidad del suelo, alteran los ciclos naturales, disminuyen la biodiversidad y comprometen la disponibilidad y calidad del agua. Estos impactos no solo deterioran los ecosistemas, sino que también afectan la salud, la seguridad alimentaria y el bienestar de las comunidades.





Dr. JUAN CARLOS LOIZA ÚSUGA
 Departamento de Geociencias y Medio Ambiente
 Universidad Nacional de Colombia, Medellín

“El suelo no es un basurero”



Martes 19 de mayo de 2026, 10:00 a.m.- 12 m.

Link a conferencia virtual
<https://meet.google.com/yjk-vngj-mqi?hs=122&authuser=0>

Postdoctorado en Micromorfología del Suelo

Postdoctorado en Geoarqueología.

Doctorado europeo en Ciencias del Medio Ambiente y del Suelo

Máster en Micromorfología del Suelo

Máster en Edafología y Química del Suelo.

Imparte docencia en geomorfología, levantamiento de suelos, micromorfología, génesis y clasificación de suelos, ecopedología y ciencias del suelo con orientación a la agronomía y las ciencias ambientales en ambientes tropicales.

Su investigación se centra en la física y micromorfología del suelo, hidropedología y la hidrología de cuencas experimentales, en relación con la gestión humana y sus efectos, como deslizamientos y amenazas naturales.

Frente a esta realidad, se resaltó la necesidad de promover una gestión sostenible del suelo basada en el conocimiento científico, la planificación del territorio y la adopción de prácticas responsables que permitan prevenir su degradación y favorecer su conservación. La protección del suelo no depende únicamente de grandes proyectos ambientales; también requiere decisiones cotidianas relacionadas con la adecuada gestión de los residuos, el consumo responsable y el reconocimiento de que este recurso posee una capacidad limitada para recuperarse frente a las presiones que ejercen las actividades humanas.

Uno de los aprendizajes más importantes fue reconocer que el suelo constituye un recurso vivo y no un espacio destinado a recibir aquello que ya no queremos. Comprender su funcionamiento y valorar los múltiples servicios que presta representa un paso fundamental para fortalecer una cultura de respeto por los recursos naturales y avanzar hacia modelos de desarrollo más sostenibles.

Esta temática se relaciona estrechamente con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, especialmente con el **ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres)**, al promover la conservación y restauración de los ecosistemas y la protección de los suelos; el **ODS 2 (Hambre cero)**, al reconocer la importancia de suelos saludables para garantizar la producción de alimentos; el **ODS 12 (Producción y consumo responsables)**, al fomentar una adecuada gestión de los residuos y la prevención de la contaminación; y el **ODS 6 (Agua limpia y saneamiento)**, debido a la estrecha relación entre la calidad del suelo y la protección del recurso hídrico. Más allá de la gestión ambiental, esta conferencia recordó que cuidar el suelo significa proteger uno de los recursos más valiosos para la vida y reconocer que su conservación constituye una responsabilidad compartida entre la sociedad, las instituciones y las futuras generaciones.

Para reflexionar...

¿De qué manera las decisiones que tomas sobre el manejo de los residuos pueden contribuir a proteger el suelo del territorio donde vives? ¿Cómo podría tu profesión aportar a su conservación y uso sostenible?

Una semilla para sembrar

"El suelo no es el lugar donde termina nuestra responsabilidad con los residuos; es el punto de partida de la vida y uno de los recursos que debemos proteger con mayor compromiso."

2. Aprender transformando: proyectos ambientales de la Cátedra

Uno de los principios pedagógicos de la **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad** fue comprender que la formación en sustentabilidad no puede limitarse a la adquisición de conocimientos teóricos. Por esta razón, la Cátedra incorporó dos estrategias de aprendizaje basadas en proyectos, orientadas a que los estudiantes aplicaran los conceptos abordados durante las conferencias al análisis de problemas ambientales reales y a la construcción de propuestas de intervención contextualizadas.

Durante el primer semestre de 2026, la Cátedra inició con **180 estudiantes inscritos**, pertenecientes a las sedes **Bogotá, Medellín, Manizales, Palmira y La Paz** de la Universidad Nacional de Colombia. A pesar de las dificultades derivadas del paro universitario y de la implementación de calendarios académicos diferenciados entre las sedes, **170 estudiantes culminaron satisfactoriamente la experiencia formativa**, manteniendo su compromiso con las actividades desarrolladas durante el semestre.

Para el desarrollo de los proyectos se conformaron **36 equipos interdisciplinarios**, integrados por **cinco estudiantes pertenecientes a diferentes programas académicos de una misma sede**. Esta conformación no respondió únicamente a un criterio organizativo, sino que constituyó una decisión pedagógica orientada a favorecer el diálogo entre disciplinas y demostrar que los desafíos de la sustentabilidad solo pueden comprenderse y abordarse mediante la integración de diferentes saberes. La diversidad de perspectivas enriqueció el análisis de las problemáticas ambientales y fortaleció la construcción colectiva de soluciones contextualizadas. Cada equipo desarrolló un proceso de diagnóstico, análisis y formulación de propuestas, acompañado por la elaboración de un **producto digital creativo** orientado a comunicar los resultados y sensibilizar a diferentes públicos sobre la importancia de adoptar prácticas más sostenibles. Más allá de los productos obtenidos, el propósito fue fortalecer competencias relacionadas con el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo, la comunicación, la creatividad y la capacidad para transformar el conocimiento en acciones concretas.

Aunque ambas estrategias compartieron la misma metodología de trabajo, cada una tuvo un propósito diferente. La primera centró su atención en los campus de la Universidad Nacional de Colombia como escenarios de aprendizaje y transformación; la segunda llevó a los estudiantes a interactuar con comunidades y territorios, reconociendo la diversidad de problemáticas ambientales presentes en el país y la importancia de construir soluciones desde las realidades locales.

La experiencia en cifras

La segunda cohorte de la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad, desarrollada durante el primer semestre de 2026, inició con 180 estudiantes inscritos, de los cuales 170 culminaron satisfactoriamente el proceso formativo, demostrando un alto nivel de compromiso con la experiencia de aprendizaje, incluso en un semestre marcado por el paro universitario y la implementación de calendarios académicos diferenciados entre las sedes.

La Cátedra reunió estudiantes de cinco sedes de la Universidad Nacional de Colombia: Bogotá (50 estudiantes), Medellín (50), Manizales (30), Palmira (30) y La Paz (20). Esta diversidad territorial permitió enriquecer el proceso formativo mediante el intercambio de experiencias y el análisis de problemáticas ambientales desde contextos ecológicos, sociales y culturales diferentes.

Para el desarrollo de los proyectos ambientales se conformaron 36 equipos interdisciplinarios, integrados por cinco estudiantes de diferentes programas académicos pertenecientes a una misma sede. Esta conformación favoreció el diálogo entre disciplinas y permitió construir propuestas desde múltiples perspectivas, fortaleciendo el trabajo colaborativo y la integración de saberes como fundamento para la construcción de soluciones sostenibles.

3. Proyecto ambiental con impacto en las sedes UNAL

El Proyecto Ambiental con Impacto en las Sedes de la Universidad Nacional de Colombia tuvo como propósito fortalecer la apropiación de los campus universitarios como escenarios de aprendizaje, participación y acción ambiental, invitando a los estudiantes a observar críticamente los espacios donde desarrollan su vida académica y a reconocer que la sustentabilidad también se construye desde las decisiones cotidianas que se toman dentro de la Universidad. A partir de un diagnóstico ambiental, cada equipo identificó fortalezas, problemáticas y oportunidades de mejora relacionadas con aspectos como la gestión de residuos, el uso eficiente del agua y la energía, la conservación de la biodiversidad, la movilidad sostenible, los espacios públicos y otros temas asociados con la sustentabilidad. Este ejercicio permitió comprender que cada sede posee características y desafíos particulares, por lo que las estrategias de intervención deben responder a las necesidades y realidades propias de cada contexto.

Con base en el análisis realizado, los estudiantes formularon una microacción ambiental orientada a contribuir al mejoramiento de su campus, acompañada de un producto digital creativo diseñado para sensibilizar a la comunidad universitaria y promover la adopción de prácticas más sostenibles. Más allá de la formulación de propuestas, el proyecto buscó demostrar que las pequeñas acciones, cuando se fundamentan en el conocimiento, la creatividad y el compromiso colectivo, pueden generar transformaciones significativas en los espacios que compartimos.

Uno de los aprendizajes más importantes de esta experiencia fue reconocer que los campus universitarios constituyen verdaderos laboratorios vivos para la sustentabilidad, donde es posible identificar problemáticas reales, construir soluciones desde el trabajo colaborativo y promover una cultura de corresponsabilidad frente al cuidado del ambiente. Al mismo tiempo, la actividad permitió fortalecer competencias relacionadas con el pensamiento crítico, la comunicación, la creatividad, el trabajo en equipo y la capacidad para diseñar propuestas de intervención con impacto en la comunidad universitaria.

Más allá de los proyectos desarrollados, esta estrategia reafirmó que la transformación de los territorios comienza por la transformación de los espacios que habitamos diariamente. Al aprender a observar, comprender y actuar sobre la realidad de sus propios campus, los estudiantes descubrieron que cada integrante de la comunidad universitaria tiene la capacidad de convertirse en un agente de cambio y de contribuir, desde su profesión y sus acciones cotidianas, a la construcción de una Universidad Nacional de Colombia cada vez más sostenible.

Para reflexionar...

¿Qué oportunidad de mejora identificas hoy en el campus donde estudias o trabajas y qué pequeña acción podrías emprender, junto con otras personas, para contribuir a transformarlo?

 **Una semilla para sembrar** "Los campus universitarios son mucho más que espacios para aprender; son territorios donde las ideas se convierten en acciones y donde cada persona puede contribuir a construir una cultura de sustentabilidad."

Plaza Ché Limpia: Hacía un Campus Sostenible

Informar sobre la problemática de residuos en la Plaza Ché de la Universidad Nacional y presentar el plan de acción para mejorar la cultura ambiental y la gestión de desechos.

Plaza Ché Limpia: Hacía un Campus Sostenible

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

A. DIAGNÓSTICO: LA REALIDAD DE LA PLAZA CHÉ

Acumulación Crítica de Desechos

Se observó una acumulación crítica de basuras en puntos estratégicos y zonas verdes, con una clasificación de materiales reciclables y residuos orgánicos.

Residuos de un Solo Uso

Los desechos más comunes incluyen envases de plástico, vasos desechables y platos de papel, y otros desechos generados por los "bocaneros" y vendedores informales que rodean la plaza.

B. ANÁLISIS: ¿PORQUE FALLAMOS EN LA GESTIÓN?

Infraestructura Insuficiente

- Falta de servicios de recolección.
- Saturación constante de puntos ecológicos.
- Desorden y vandalismo en las canchales.

Baja Conciencia Ambiental

- Falta de sentido de pertenencia.
- Separación incorrecta de residuos.
- Disposición inadecuada aun cuando las canchales están llenas.

Desafío de las Ventas Informales

- Uso masivo de plástico y papel de un solo uso.
- Falta de alternativas propias en los puntos.
- Escasez de espacio sobre el manejo de residuos.

C. PROPUESTA: "PLAZA CHÉ LIMPIA: SEPARA, CUIDA, ACTÚA"

1. Educativa Ambiental y Participativa

2. Campaña Visual "Ya separamos en la Plaza Ché"

Elaboración de materiales de comunicación para atraer la atención de los estudiantes y docentes, como: afiches, banners, folletos, etc.

3. Recorrido Verde de Sensibilización

Elaboración de recorridos por las zonas verdes, con el objetivo de sensibilizar a los estudiantes y docentes sobre la importancia de la gestión de residuos.

C. COMPROMISO GLOBAL Y ACCIÓN

CONTRIBUCIÓN A LOS ODS

11. Comunidades Sostenibles

12. Consumo Responsable

13. Vida Urbana Sostenible

GUÍA DE SEPARACIÓN POR COLORES

MENSAJE EDUCATIVO

Cambiar el modelo de gestión de residuos, mejorando la separación de residuos. Separa bien, cuida la Plaza Ché y haz parte del cambio. Cuidemos los espacios verdes donde cada residuo que separemos habla de la comunidad que queremos ser.

FOMENTAR Y SOCIALIZAR SOBRE LA CORRECTA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN EL CAMPUS

INFORMACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA

GRUPO 11: SEDE BOGOTÁ

Diana Valentina Forero Priis Ingeniería Civil

Ana María Cerni Escobar Trabajo Social

Dylan Andrea Nova Ortiz Ingeniería Civil

DIAGNÓSTICO

En la Sede Bogotá, a pesar de contar con canchales señalizados, muchos residuos se mezclan o se dejan fuera de los contenedores, especialmente después de eventos y en zonas de alta afluencia.

PROBLEMA

- Inadecuada disposición y separación de residuos sólidos.
- Falta de conciencia ambiental y hábitos inadecuados.
- Alta afluencia de personas en eventos genera más residuos.
- Normalización de malas prácticas.

Impactos:

- Contaminación visual del campus.
- Mayor carga de trabajo y riesgo para el personal de recolección.
- Debilita la cultura ambiental institucional.

Barreras

- Hábitos inadecuados.
- Falta de compromiso individual.
- Poca apropiación del campus.

Oportunidades

- Identificación estudiantil (Lament).
- Espacios estratégicos para sensibilizar.
- Alta población estudiantil.

ODS RELACIONADOS

11. Comunidades Sostenibles

12. Consumo Responsable

13. Vida Urbana Sostenible

NUESTRA PROPUESTA

TRANSPIRAMOS PARA GENERAR CONCIENCIA

1. Recorrido Verde de Sensibilización

Elaboración de recorridos por las zonas verdes, con el objetivo de sensibilizar a los estudiantes y docentes sobre la importancia de la gestión de residuos.

2. Campaña Visual "Ya separamos en la Plaza Ché"

Elaboración de materiales de comunicación para atraer la atención de los estudiantes y docentes, como: afiches, banners, folletos, etc.

3. Recorrido Verde de Sensibilización

Elaboración de recorridos por las zonas verdes, con el objetivo de sensibilizar a los estudiantes y docentes sobre la importancia de la gestión de residuos.

REFLEXIÓN FINAL

El cambio empieza en la conciencia. Separar correctamente los residuos no es solo una regla, es un acto de respeto por el entorno que compartimos y por las personas que lo cuidan cada día. El campus es de todos, cuidémoslo juntos.

Propuestas acciones, grandes transformaciones.

**ESTE ESPACIO TAMBIÉN ES
HOGAR DE OTRAS ESPECIES.**



**HOGAR
COMPARTIDO**

**EL CAMPUS NO ES
SOLO NUESTRO.
CUIDA EL HOGAR DE ELLOS.**

UNAL SEDE BOGOTÁ: ¡CUIDEMOS NUESTRA BIODIVERSIDAD!

**CUIDA LAS PLANTAS,
PROTEGEN LA VIDA.**



**PULMÓN
VERDE**

**CADA HOJA, CADA RAMA.
LAS PLANTAS SON VIDA.
PROTEGE NUESTRO AIRE
Y ESPACIO.**

UNAL SEDE BOGOTÁ: ¡CUIDEMOS NUESTRA BIODIVERSIDAD!

**NO PISAS ESTA ZONA:
AQUÍ TAMBIÉN HAY VIDA.**



**SANTUARIO
DEL SUELO**

**PISA SOLO EL SENDERO.
EL PASTO Y LA TIERRA ESTÁN
LLENOS DE VIDA.**

UNAL SEDE BOGOTÁ: ¡CUIDEMOS NUESTRA BIODIVERSIDAD!

**TUS RESIDUOS AFECTAN
A LAS ESPECIES QUE
HABITAN LA SEDE.**



**CAMPUS LIMPIO,
FAUNA SALVA.**

**TU BASURA ES NUESTRO PROBLEMA.
DEPOSITA TUS RESIDUOS
CORRECTAMENTE.**

UNAL SEDE BOGOTÁ: ¡CUIDEMOS NUESTRA BIODIVERSIDAD!



Como resultado de la fase de diagnóstico desarrollada en el proyecto, se logró visibilizar la problemática asociada a la segregación de residuos sólidos urbanos (RSU) dentro de los edificios de la Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá.

Posteriormente, la temática abordada adquirió relevancia dentro de la comunidad estudiantil, evidenciada en la realización de una encuesta de percepción sobre la gestión de residuos promovida desde la Representación Estudiantil de la facultad. Aunque esta actividad no hizo parte directa de la ejecución del proyecto, constituye un indicio de que la problemática identificada logró trascender el ámbito académico del curso y generar espacios adicionales de discusión y diagnóstico.

Este resultado sugiere la pertinencia de continuar desarrollando estrategias orientadas a fortalecer la educación ambiental y mejorar las prácticas de separación en la fuente dentro de la comunidad universitaria.

Encuesta realizada en el siguiente link:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSegGyZKJhal-PBnH4ZaNdIm_Z99porq/ZJG7JWgW36w7PVlcw/viewform

Los proyectos desarrollados por los estudiantes de la **Sede Bogotá** reflejaron un interés especial por fortalecer la cultura ambiental dentro del campus, reconociendo que la construcción de una universidad sostenible depende tanto de una adecuada gestión ambiental como del compromiso cotidiano de quienes hacen parte de la comunidad universitaria. A partir de los diagnósticos realizados, los equipos identificaron diversas oportunidades de mejora relacionadas con la gestión de residuos, la protección de la biodiversidad y la promoción de hábitos responsables en los espacios compartidos.

Las problemáticas identificadas estuvieron asociadas principalmente con la separación inadecuada de los residuos, el uso incorrecto de los puntos ecológicos, la necesidad de fortalecer la cultura del reciclaje y la protección de la fauna y la flora presentes en el campus. Estos resultados evidenciaron que muchos de los desafíos ambientales no obedecen exclusivamente a la infraestructura disponible, sino también a la necesidad de consolidar procesos permanentes de educación, sensibilización y corresponsabilidad ambiental.

Como respuesta a estas necesidades, los estudiantes formularon diversas **microacciones ambientales**, acompañadas de productos digitales creativos orientados a sensibilizar a la comunidad universitaria. Entre las propuestas se destacaron campañas educativas para mejorar la separación en la fuente, estrategias de comunicación sobre el uso adecuado de los puntos ecológicos, iniciativas para promover el reconocimiento y la conservación de la biodiversidad del campus y acciones dirigidas a fortalecer el sentido de pertenencia hacia los espacios universitarios.

Uno de los aspectos más relevantes de los proyectos fue el reconocimiento del campus como un **ecosistema vivo**, donde la conservación de la biodiversidad, la adecuada gestión de los residuos y el cuidado de los espacios públicos hacen parte de un mismo propósito: construir una cultura de sustentabilidad que involucre a toda la comunidad universitaria. Los estudiantes comprendieron que las soluciones técnicas solo generan

transformaciones duraderas cuando están acompañadas de procesos educativos capaces de modificar hábitos y fortalecer la participación de las personas.

En conjunto, las propuestas desarrolladas en la Sede Bogotá demostraron que la construcción de un campus sostenible requiere la participación activa de estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes. Asimismo, evidenciaron que las pequeñas acciones cotidianas, cuando son asumidas de manera colectiva, pueden generar cambios significativos en la calidad ambiental del campus y contribuir a consolidar una comunidad universitaria más consciente, responsable y comprometida con la sustentabilidad.

La mirada de la Sede Bogotá

Los proyectos desarrollados en esta sede revelan una visión de la sustentabilidad centrada en la **construcción de cultura ambiental**. Más allá de proponer soluciones técnicas, los estudiantes comprendieron que la transformación del campus comienza cuando las personas cambian la manera en que se relacionan con los residuos, los espacios comunes y la biodiversidad que las rodea. La educación ambiental, la participación y la corresponsabilidad emergieron como los principales motores para impulsar una universidad más sostenible.

Para reflexionar...

¿Qué cambios en nuestros hábitos cotidianos podrían generar un mayor impacto en la construcción de una cultura ambiental dentro de los espacios donde estudiamos, trabajamos o convivimos?

Una semilla para sembrar

"Un campus sostenible no se construye únicamente con infraestructura o normas; se construye cuando cada persona comprende que sus acciones cotidianas pueden inspirar el cambio de toda una comunidad."

3.2. Sede Medellín

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Sede Medellín
Campus El Volador

• Gráficas Calleja Paulina
• Hernández Montalvo Natalia Yvith
• Larios Múnera Clara Isabel

• Toro Isidoro Thalana
• Zapata Ricardo Sara Natalia

COMPARTIMOS EL CAMPUS CON ELLOS

Cuidar la fauna también es cuidar la UNAL

El campus el volador es uno de los pulmones verdes de Medellín y hogar de diversidad de especies.

Nuestras acciones diarias pueden ayudar a protegerlas o ponerlas en peligro

¿Quiénes habitan nuestro campus?

El campus es refugio ecológico dentro de la ciudad

Sabías qué? ...

Muchas aves chocan contra ventanas porque reflejan el cielo y los árboles.

Alimentar fauna silvestre puede alterar su comportamiento habitual.

La biodiversidad del campus mejora la calidad del aire y regula el clima.

Problemas que afectan la fauna del campus

Alimentarios Genera dependencia y los enferma.	Gatos Riesgo para otras especies.	Ventanas Al chocar se hieren o mueren.	Ruido Desorienta, estresa y afecta.	Malas disposición de residuos Atrae especies invasoras.
--	---	--	---	---

¿Cómo podemos ayudar?

No alimentar a la fauna.	Reducir el ruido en áreas naturales.
Separar bien los residuos	Participar en campañas ambientales.
Respetar zonas verdes, nidos y hábitats.	Reportar animales heridos.

La universidad no es solo nuestra: también es el hogar de cientos de especies.

Proteger la fauna es construir una universidad más sostenible

Contribuímos a los ODS

15 Vida Ecosistémica Sostenible	11 Energía Limpia	4 Acción por el Clima
---------------------------------	-------------------	-----------------------

Juntos cuidamos el presente para conservar el futuro

Recuerda ...

Cada decisión cuenta. Cada acción deja huella.

Cuidemos la vida que comparte nuestro campus. ¡Cuidemos El Volador!

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL POR DISPOSICIÓN INADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESPACIOS PÚBLICOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – SEDE MEDELLÍN

ANÁLISIS AMBIENTAL Y PROPUESTA DE ACCIÓN BASADA EN EL ODS 12: PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

INTRODUCCIÓN

En diferentes espacios del campus universitario se evidencian residuos sólidos abandonados en zonas verdes y espacios públicos, incluso desde horas tempranas del día. Esta problemática refleja comportamientos asociados a la falta de cultura ambiental, manejo inadecuado de residuos y desinterés colectivo frente al cuidado del entorno universitario.

EVIDENCIA OBSERVADA EN EL CAMPUS

Residuos sólidos abandonados en zonas comunes y áreas verdes dentro del campus universitario.

IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	IMPACTOS GENERADOS
CAUSAS PRINCIPALES Falta de cultura ambiental Desinterés colectivo Hábitos inadecuados de consumo Mala disposición de residuos Baja apropiación del espacio público Puntos ecológicos poco visibles	ACTORES INVOLUCRADOS Estudiantes Comunidad universitaria Personal externo que circula por el campus Comunidades en cafeterías y zonas comunes	IMPACTOS AMBIENTALES Deterioro de zonas verdes Contaminación visual Dificultades para el reciclaje Mala gestión de residuos IMPACTOS SOCIALES Mala imagen del campus Pérdida de cultura ambiental Normalización de maltrato práctico Menor sentido de pertenencia IMPACTOS INSTITUCIONALES Contradicción con políticas sostenibles Debilitamiento de campañas ambientales Afectación de la percepción institucional

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Implementar más puntos ecológicos
- Utilizar contenedores cerca de zonas de consumo
- Separación adecuada por tipo de residuo
- Sensibilización ambiental estratégica
- Mayor educación ambiental en el campus

PROPUESTA DE ACCIÓN VIABLE

Estrategia de cultura ambiental basada en conciencia visual y responsabilidad colectiva

PROPUESTA COMPLEMENTARIA: REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO

REFLEXIÓN PERSONAL – “UNAL PARA TODOS”

Siento que para muchos personas, tener un gran sentido de responsabilidad con esta universidad. Sin la universidad de esta manera debería generar una duda para los que la habitan día a día, en un lugar donde se busca construir personas con un sentido de educación y más que nada, cultura.

Sin embargo, realmente es imposible generar esta idea en algunas personas, ya que la problemática que no se tiene aquí, si se ve en el resto del mundo. Incluso después de leer varios artículos ambientales en el mundo, actuamos igual de ignorantes: desde la mente.

MENSAJE FINAL

EL CAMPUS TAMBIÉN ES NUESTRA RESPONSABILIDAD. PEQUEÑAS ACCIONES HOY CONSTRUYEN UNA UNIVERSIDAD SOSTENIBLE PARA MAÑANA.

Cultura ambiental = responsabilidad colectiva.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

UNAL BIODIVERSA

Alejandro Gómez Franco
Paulo Andrés Ramírez Santana
Jesús Miguel Porto López

Maylen María Echavez Morales
María Guadalupe Pérez Granda

EVIDENCIAS

Tenemos fotos tomadas por el equipo en el volador, el cual creemos que es el campus más concurrido. Además tenemos algunos fotos como muestra que fueron tomados en el campus de los diferentes especies que se observan día a día.

OPORTUNIDAD IDENTIFICADA

En la sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, se observan bastantes grafitis o murales, algunos con mensajes y posturas que merecen ser vistas y los cuales observamos cada que recorremos el campus.

Por esto queremos que por medio de algo tan valioso, significativo y cultural como lo es el arte se muestren las diferentes especies que muchas veces vemos por el campus, ya que está demostrado que la creación de vínculos entre personas y animales potenciado por medios visuales como lo son los murales aumenta la empatía hacia ellos. Recordando que no solo los estudiantes de pregrado y posgrado habitan la universidad sino también los niños de la escuela UNAL y reforzar el conocimiento ayuda a que cada día mejoremos como sociedad.

PROPUESTA DEL GRUPO

El grupo busca transformar la cultura universitaria utilizando el arte y la creatividad como herramientas pedagógicas. La meta es aprovechar los murales para generar espacios de reflexión permanente. De este modo, se pretende cambiar la relación actual con el entorno —que hoy es de mera coexistencia física— por una convivencia armónica, sensible y consciente que fortalezca la formación integral y el sentido de pertenencia territorial.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

se identifica una limitada implementación de estrategias permanentes de sensibilización que permitan fortalecer el reconocimiento de los animales como seres sintientes y promover una convivencia más responsable y respetuosa con la fauna y flora del campus. En muchos casos, las personas transitan diariamente por la universidad sin detenerse a observar, comprender o valorar las diferentes formas de vida que hacen parte de este espacio educativo.

REFLEXIÓN Y ODS

“Cuidar la biodiversidad no es solo tarea de expertos. También empieza con pequeñas acciones como observar, respetar y valorar el lugar donde estudiamos”

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN

Hacia una Sede Sostenible: Transformando la Separación de Residuos en el Campus Robledo

DIAGNÓSTICO: INFRAESTRUCTURA VS. REALIDAD

Infraestructura subutilizada

Aunque existen puntos ecológicos reglamentarios, la separación es deficiente debido a que se prioriza la practicidad o la primera caneca disponible sobre la conciencia ambiental.

Contaminación habitual y sobrecarga

La evidencia visual demuestra que los residuos aprovechables pierden su valor al mezclarse con restos de comida u otros desechos.

EL PROBLEMA Y SUS IMPACTOS

Contaminación Cruzada

Los materiales con potencial de reciclaje terminan en rellenos sanitarios, lo que aumenta significativamente la huella de carbono de la sede.

Carga para el personal de aseo

El personal logístico debe realizar una separación manual post-disposición, lo que incrementa su carga de trabajo y los expone a mayores riesgos sanitarios.

PROPUESTA DE ACCIÓN: CAMPAÑA “¿AQUÍ VA?”

De iconos genéricos a imágenes reales

La señalética actual genera duda: la propuesta utiliza fotos de residuos específicos del campus para eliminar la ambigüedad en la decisión del usuario.

Residuos reales del campus

Estos elementos visuales actúan como “mensajes ancla” ubicados a la altura de los ojos en zonas estratégicas como cafeterías.

COMPROMISO GLOBAL: ALINEACIÓN CON ODS

ODS 12: Producción y Consumo Responsables Reducción de desechos mediante la prevención y el reciclaje efectivo dentro de la institución.	ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles Transformar el campus en un territorio de aprendizaje y un modelo urbano de gestión de residuos.	ODS 13: Acción por el Clima Mitigación del cambio climático al disminuir las emisiones de metano mediante la reducción de basura enviada a rellenos.
--	---	--

CRÉDITOS Y RESPALDO INSTITUCIONAL

Proyecto liderado por el Grupo 16: Integrantes: Darwin Martínez Oviedo, María Fernanda Calle Agudelo, Juan José Alzate Rojas, Juan José Vargas Triana y Jaidier Castañeda Villa.

Proyecto ambiental con impacto en las sedes UNAL

¿DÓNDE VA ESTO?

CÁTEDRA NACIONAL ACCIONES POR LA SUSTENTABILIDAD

Grupo 12

Sede Medellín

Angel Gabriel Aleán Espelleta

Marybel Yuliana Chiles

Juan José Piedrahíta Díaz

Isabel Carrillo Ladrada H

Valentina Lopez Urrego

DIAGNÓSTICO: TRES REALIDADES, UNA MISMA TEMÁTICA

1 CESTOS LLENOS CON RESIDUOS MAL UBICADOS

Punto 1 - Biblioteca del edificio

Cestos desbordados por la apertura superior. Residuos orgánicos en no aprovechables debido a falta de separación de orgánicos.

2 CESTOS INSUFICIENTES Y DESCUIDADOS

Punto 2 - Biblioteca 25

Bolsas acumuladas en el piso, cestos llenos y falta de mantenimiento. Falta la opción para residuos orgánicos.

3 UN MODELO QUE FUNCIONA

Punto 3 - Cafetería Central

Tres cestos, señalización clara + orientación permanente + separación efectiva.

PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Problemas de separación de residuos en puntos ecológicos por falta de señalización clara y orientación permanente. Los cestos no funcionan.

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Contaminación de materiales reciclables y pérdida de su potencial de aprovechamiento. Afecta la imagen, la imagen del campus y la percepción de cuidado colectivo. A nivel mundial, el ODS 12 avanza lento. Nuestras acciones cotidianas también suman o restan.

ODS RELACIONADOS

12. Producción y consumo responsables

11. Ciudades y comunidades sostenibles

4. Educación de calidad

PROPUESTA DE ACCIÓN VIABLE

COMPONENTE 1: SEÑALÉTICA CON REGLA DE 3 PASOS

Una guía simple para decidir en segundos

1 ¿Es resto de comida, cáscara o algo comible?

Si es así, va en orgánicos

Si no es así, va en aprovechables

2 ¿Se puede apilar, esta cosa y se plástica, papel, cartón, vidrio o metal?

Si es así, va en aprovechables

Si no es así, va en orgánicos

3 ¿Todo lo demás?

Si es así, va en orgánicos

Si no es así, va en aprovechables

COMPONENTE 2: AMPLIAR LOS CESTOS ORGÁNICOS

Solicitar a la Unidad de Gestión Ambiental incorporar un tercer cesto para organizar en los 3 puntos de mayor circulación. Replicar el modelo exitoso de la cafetería central.

Replicar modelos exitosos ayuda a construir un campus más limpio y sostenible.

Bajo Costo, fácil implementación, alto impacto.

EL PROBLEMA - LO QUE OBSERVAMOS

EL IMPACTO - CONSECUENCIAS REALES

EL PROBLEMA - LO QUE OBSERVAMOS

EL IMPACTO - CONSECUENCIAS REALES

LAS 3R APLICADAS AL CAMPUS UNIVERSITARIO

1. REDUCIR

2. REUTILIZAR

3. RECICLAR

NUESTRA PROPUESTA - 4 ACCIONES CONCRETAS EN EL CAMPUS

SEÑALÉTICA EN PUNTOS ECOLÓGICOS

CAMPAÑA VISUAL EN PUNTOS DE VENTA

DIFUSIÓN DIGITAL DE ESTA INFOGRAFÍA

ruta de sensibilización

Observar con intención

Responsabilidad colectiva

El campus como laboratorio

¡Seamos parte de la solución! Por un campus limpio, consciente y responsable.

CÁTEDRA NACIONAL ACCIONES POR LA SUSTENTABILIDAD

Los proyectos desarrollados por los estudiantes de la **Sede Medellín** evidenciaron una visión de la sustentabilidad orientada hacia la **gestión integral de los residuos**, la **economía circular** y la recuperación de los espacios universitarios como escenarios para la construcción de una cultura ambiental. A partir de los diagnósticos realizados, los equipos identificaron diversas oportunidades de mejora relacionadas con el manejo de los residuos sólidos, el aprovechamiento de materiales reciclables y la apropiación de las estrategias institucionales orientadas a fortalecer la sostenibilidad del campus.

Entre las principales problemáticas identificadas se encontraron la inadecuada separación en la fuente, la mezcla de residuos en los puntos ecológicos, el desconocimiento de las rutas de aprovechamiento y la limitada participación de la comunidad universitaria en las estrategias institucionales de reciclaje. Estos resultados permitieron comprender que una gestión eficiente de los residuos requiere no solo infraestructura adecuada, sino también procesos permanentes de educación, sensibilización y participación que promuevan cambios en los hábitos cotidianos de estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes.

Como respuesta a estas necesidades, los estudiantes formularon diversas **microacciones ambientales** acompañadas de productos digitales creativos, orientadas a fortalecer la separación en la fuente, mejorar la señalización de los puntos ecológicos, promover campañas de sensibilización y fomentar el aprovechamiento de materiales reciclables bajo los principios de la economía circular. Asimismo, varios equipos propusieron estrategias para la recuperación y apropiación de espacios del campus mediante intervenciones ambientales que incentivaran el trabajo colaborativo y el compromiso de la comunidad universitaria con el cuidado del entorno.

Uno de los aspectos más relevantes de los proyectos fue el reconocimiento de que los residuos no representan un problema en sí mismos, sino una oportunidad para reincorporar materiales a nuevos ciclos de aprovechamiento y avanzar hacia modelos de gestión más sostenibles. Los estudiantes comprendieron que la economía circular

trasciende el reciclaje y constituye una forma diferente de gestionar los recursos, donde la prevención, la reutilización y el aprovechamiento desempeñan un papel fundamental para reducir los impactos ambientales y fortalecer una cultura institucional orientada al uso responsable de los materiales.

En conjunto, las propuestas desarrolladas en la Sede Medellín demostraron que la construcción de un campus sostenible requiere integrar infraestructura, educación ambiental, innovación y participación comunitaria. Al mismo tiempo, evidenciaron que la transformación de los espacios universitarios depende del compromiso cotidiano de quienes los habitan y de la capacidad para convertir los residuos en oportunidades de aprendizaje, innovación y generación de valor.

La mirada de la Sede Medellín

Los proyectos desarrollados en la Sede Medellín reflejan una visión de la sustentabilidad basada en la **economía circular y la valorización de los recursos**. Más allá de gestionar adecuadamente los residuos, los estudiantes comprendieron que es posible transformar los materiales en nuevas oportunidades de aprovechamiento, fortaleciendo una cultura ambiental donde la innovación, la corresponsabilidad y la participación colectiva se convierten en herramientas para construir un campus cada vez más sostenible.

Para reflexionar...

¿Qué materiales que hoy consideramos residuos podrían convertirse en oportunidades para generar valor dentro de nuestra universidad o en nuestra profesión? ¿Qué papel podríamos desempeñar para impulsar una cultura de economía circular en los espacios que habitamos?

Una semilla para sembrar

"La economía circular comienza cuando dejamos de ver los residuos como el final de un proceso y aprendemos a reconocerlos como el inicio de nuevas oportunidades para cuidar el ambiente y generar valor para la sociedad."

2.3. Sede Palmira



Los proyectos desarrollados por los estudiantes de la Sede Palmira reflejaron una visión de la sustentabilidad centrada en el uso eficiente del agua y la gestión responsable de los residuos sólidos, reconociendo que la conservación de los recursos naturales constituye uno de los principales desafíos para el desarrollo sostenible. A partir de los diagnósticos realizados, los equipos identificaron diversas oportunidades de mejora relacionadas con el consumo responsable del recurso hídrico y el fortalecimiento de las prácticas de separación y aprovechamiento de los residuos dentro del campus universitario.

Entre las principales problemáticas identificadas se encontraron el desperdicio de agua ocasionado por fugas, hábitos inadecuados de consumo y la escasa sensibilización sobre la importancia de este recurso, así como dificultades en la correcta separación de los residuos generados por la comunidad universitaria. Estos resultados permitieron evidenciar que la protección de los recursos naturales no depende únicamente de la infraestructura disponible, sino también de la construcción de una cultura ambiental basada en el uso responsable de los bienes comunes.

Como respuesta a estas necesidades, los estudiantes formularon diversas microacciones ambientales, acompañadas de productos digitales creativos orientados a sensibilizar a la comunidad universitaria. Las propuestas incluyeron campañas educativas para promover el ahorro y uso eficiente del agua, estrategias para fortalecer la correcta clasificación de los residuos e iniciativas dirigidas a incentivar hábitos sostenibles tanto dentro del campus como en los hogares, demostrando que las acciones individuales pueden generar impactos positivos cuando son asumidas de manera colectiva.

Uno de los aspectos más relevantes de los proyectos fue el reconocimiento del agua como un recurso estratégico para la vida y para el desarrollo sostenible. Los estudiantes comprendieron que su conservación exige no solo acciones encaminadas a reducir el consumo, sino también una transformación en la manera como valoramos este recurso y asumimos nuestra responsabilidad frente a su protección. De igual manera, identificaron que la adecuada gestión de los residuos constituye un complemento indispensable para prevenir la contaminación y favorecer la conservación de los ecosistemas.

En conjunto, las propuestas desarrolladas en la Sede Palmira demostraron que la educación ambiental constituye una herramienta fundamental para promover cambios de comportamiento y fortalecer el compromiso de la comunidad universitaria con el cuidado del ambiente. Los proyectos evidenciaron que la construcción de un campus sostenible comienza con pequeñas acciones cotidianas que, al multiplicarse dentro de la comunidad, contribuyen significativamente a la protección de los recursos naturales y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La mirada de la Sede Palmira

Los proyectos desarrollados en la Sede Palmira reflejan una visión de la sustentabilidad basada en el cuidado responsable de los recursos naturales, especialmente del agua como elemento esencial para la vida. Las propuestas evidenciaron que la educación ambiental y la adopción de hábitos sostenibles constituyen herramientas fundamentales para promover una relación más consciente con el ambiente y fortalecer una cultura de conservación dentro y fuera de la Universidad.

Para reflexionar...

¿Qué acciones cotidianas podrías incorporar para hacer un uso más responsable del agua y de los demás recursos naturales? ¿Cómo puede tu profesión contribuir a su conservación y aprovechamiento sostenible?

Una semilla para sembrar

"Cada gota de agua que protegemos y cada recurso que utilizamos con responsabilidad representan una decisión a favor de la vida y del futuro de las próximas generaciones."

3.4. Sede Manizales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

PROYECTO AMBIENTAL COMUNITARIO • SAN CAYETANO - MANIZALES

UN LOTE, UNA OPORTUNIDAD DE TRANSFORMACIÓN

20+ AÑOS DE ACUMULACIÓN DE RESIDUOS | UN BARRIO QUE MERECE DIGNIDAD



CÁTEDRA NACIONAL
ACCIONES POR LA SUSTENTABILIDAD

¿CÓMO ESTÁ HOY EL LOTE?

1 VISTA FRONTAL



Lote abandonado y descuidado.

2 MUEBLES ABANDONADOS



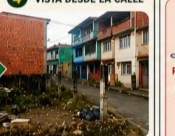
Muebles, colchones y residuos acumulados.

3 BOLSAS Y ESCOMBROS



Bolsas de basura y escombros en todo el espacio.

4 VISTA DESDE LA CALLE



Afecta la imagen del barrio y la calidad de vida.

DIAGNÓSTICO – PROBLEMAS IDENTIFICADOS



RIESGO SANITARIO

Presencia de ratas e insectos.



CONTAMINACIÓN Y VEREDERO ILEGAL

Residuos acumulados por más de 20 años. Malos olores y foco de infección.



FALTA DE APROPIACIÓN

Nadie asume el espacio como propio. Se usa sin cuidado ni propósito.



DETERIORO URBANO

Afecta la imagen del barrio y la calidad de vida de todos.

ACCIONES PARA TRANSFORMAR

SEÑALIZACIÓN DISUASIVA

Letrero grande con la prohibición legal (Ley 1259/08) y número de denuncia.

JARDÍN DE LLANTAS

Llantas pintadas con plantas de bajo mantenimiento que dan vida al espacio.

BARRERA FÍSICA

Troncos o piedras entre columnas para impedir el ingreso de muebles voluminosos.

MURAL COMUNITARIO

Arte en el muro del fondo para embellecer y fortalecer el sentido de pertenencia.

JORNADA DE LIMPIEZA

Jornada vecinal para limpiar, retirar residuos y cuidar el espacio.

DESRAZITIZACIÓN

Jornada gratuita con la Secretaría de Salud de Manizales.



“No es solo limpiar un lote, es recuperar nuestro entorno y construir un mejor futuro.”

UN PEQUEÑO CAMBIO HOY, UN GRAN IMPACTO MAÑANA.

ELABORADO POR:
Johan Stiven Melan Suárez
Jeronimo Gaviria Tobón
Juan Camilo Serna Duque

ODS RELACIONADOS:
“RESIDUOS DEL BARRIO O VEREDA”

CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

¿Basura o RECURSO?

LA BRECHA QUE PREOCUPA

13.96 Ton

Residuos NO aprovechables

5.30 Ton

Residuos aprovechables

Dentro 2024 de la sede

¿QUÉ SE OBSERVA EN LA SEDE?

Puntos ecológicos en El Campus Paigrande

El cartón y papel son los materiales más recuperables pero se suelen mezclar mal.

La comunidad universitaria aún está en transición al código de colores

POR ESTO SE BUSCA UNA SOLUCIÓN CON MENSAJES BASADOS EN DATOS

Rediseño de la señalización de cada punto ecológico con mensajes visuales y motivadores como:

- Bajo costo
- Educativa
- Motiva cambios de comportamiento

En este campus recuperamos 1.923 kg de cartón el semestre pasado ¡ayúdenos a duplicarlo usando la cámara binocular!

GUÍA RÁPIDA DE SEPARACIÓN

Bianco Aprovechables

Plásticos, vidrio, metales, papel y cartón limpios y secos

Negro No aprovechables

Plástico sucio, copier, servilletas usadas, empaques de snacks, residuos sanitarios

Verde Orgánicos

Residuos de comida, cáscaras, frutas, tierra de café

Observación en el territorio

Se observó que en La Enea el agua se usa constantemente en actividades domésticas y comerciales. Esto muestra una oportunidad para mejorar hábitos cotidianos.



PARQUE LA ENEA

Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad

4/10

49

CAMPUS EL CABLE: ESPACIOS UNIVERSITARIOS QUE CONSTRUYEN CIUDADES SOSTENIBLES

Los espacios universitarios no solo funcionan como lugares académicos, sino también como territorios donde se reflejan dinámicas sociales, económicas y ambientales de la ciudad.

Este proyecto se enmarca en el **ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles**, promoviendo espacios urbanos y universitarios más inclusivos, responsables y ambientalmente sostenibles.

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

¿POR QUÉ ESTE TEMA ES IMPORTANTE?

Sostenibilidad urbana

Contaminación ambiental en espacios urbanos

Movilidad y transporte sostenible

Cuidado de los espacios comunes

Construcción de entornos más responsables y habitables

EL CAMPUS EL CABLE: UNA ZONA ESTRATÉGICA

Zona caracterizada por una alta actividad urbana, comercial y de servicios, lo que genera ventajas como conectividad y accesibilidad, pero también trae problemáticas ambientales como:

- Contaminación del aire causada por el flujo vehicular.
- Altos niveles de ruido.
- Acumulación de residuos.
- Escasez de áreas verdes.

ACCIONES QUE GENERAN UN GRAN IMPACTO

- Separar correctamente los residuos.
- Reducir el consumo innecesario de recursos.
- Cuidar los espacios comunes.
- Optar por medios de transporte sostenibles.

UN CAMBIO QUE COMIENZA DESDE LO COTIDIANO

Cómo comunidad universitaria y como ciudadanos, tenemos la oportunidad de construir entornos más responsables, conscientes y sostenibles para las generaciones futuras.

Los espacios universitarios reflejan muchos de los desafíos de la sociedad y nos instan a reflexionar sobre nuestras acciones diarias.

El cambio comienza con pequeños hábitos y con la conciencia de que todos somos responsables del cuidado de nuestros espacios.

PEQUEÑAS ACCIONES, GRANDES CAMBIOS.

Juntos construimos un campus y una ciudad más sostenibles.

PRESENTADO POR: Juana Catalina Moreno | Isabella Gómez Cardenas | Gabriel Sanchez Cristancho | Santiago Hincapié Zuluaga | Ingrid Gerardo Rojas Vallejo

MINI-PROYECTO AMBIENTAL

BARRIO FÁTIMA-KENNEDY, MANIZALES

Pequeñas acciones hoy, grandes cambios mañana por un barrio más limpio y sostenible

1. EL RETO: UN BARRIO LIMPIO

¿DÓNDE?

Escuela Bolivariana y B. Fátima-Kennedy

¿PROBLEMA?

Basura acumulada

¿IMPACTO?

Mala imagen, mala salud, baja calidad de vida

ACTORES DEL TERRITORIO

- Estudiantes
- Maestros y personal administrativo
- Habitantes y familias
- Comerciantes
- Padres de familia
- Empresa de recolección de residuos
- Comunidad en general
- Alcaldía de Manizales

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

13 ACCIÓN POR EL CLIMA

2. CAUSAS Y OPORTUNIDADES

A CAUSAS Y BARRERAS

- Mala disposición de basura
- Falta de cultura ambiental
- Falta de información
- Falta de vigilancia y la residuos

B SOLUCIONES Y MEJORA

- Campañas educativas
- Información de horarios
- Redes sociales comunitarias
- Alianzas alcaldía y recolección

3. ¿TU MICRO-ACCIÓN CUENTA!

DEPÓSITA EN HORARIOS

SEPARA TUS RESIDUOS

Recuerda que los cambios empiezan por tus propias acciones

CUIDEMOS LA ESCUELA, CUIDEMOS NUESTRO HOGAR

4. ¡CUIDEMOS HOY PARA UN FUTURO SOSTENIBLE!

¡TUS PEQUEÑAS ACCIONES HACEN GRANDES CAMBIOS!

INTEGRANTES DEL TRABAJO

Juana Catalina Moreno | Isabella Gómez Cardenas | Gabriel Sanchez Cristancho | Santiago Hincapié Zuluaga | Ingrid Gerardo Rojas Vallejo

Recuperemos el bloque H: Hacia un Campus Sostenible

Hecho por Johan Stiven Melan Suárez, Jerónimo Gaviria Tobón y Juan Camilo Serna Duque

El Bloque H del Campus Palogrande, un edificio con valor histórico, presenta actualmente diversos sectores con un avanzado estado de deterioro. Esta propuesta busca transformar esos espacios degradados en áreas funcionales y acogedoras mediante acciones sencillas, alineadas con el ODS 11 y 15 y la cultura ambiental.

El Problema:

Espacios en el Olvido



Más del **50%** de los espacios en desuso

Gran parte del edificio se encuentra abandonando o limitado a depósitos de materiales.

Deterioro físico y funcional progresivo



Se evidencia acumulación de polvo, estructuras desactualizadas y falta de mantenimiento general.

Impacto negativo en la comunidad

El estado de abandono genera una percepción desfavorable y desaprovecha valiosa infraestructura universitaria.

Año de construcción:

Febrero de 1948

Capacidad:

Edificación de 4 pisos

Uso potencial:

Laboratorios, oficinas, auditorios y salones

CUIDAR LO QUE YA TENEMOS ES EL PRIMER ACTO DE SOSTENIBILIDAD

La Solución: Recuperación Colectiva y Sostenible

Intervenciones de bajo costo



Incluye limpieza básica, reorganización de materiales y decoración con elementos reciclados y plantas.

Trabajo conjunto comunidad-institución



La cooperación entre estudiantes, docentes y administrativos es fundamental para proporcionar los recursos necesarios.

Transformación visual y funcional



El objetivo es convertir áreas degradadas en lugares útiles para el bienestar universitario.

MANIZALES Y EL RIESGO DE DESLIZAMIENTOS

El caso de Barrio Aranjuez vale la pena de ser conocido.

Barrio Aranjuez, tragedia de 2017

Los días 18 y 19 de abril de 2017 se produjeron un deslizamiento que dejó:

- 17 personas fallecidas
- Cientos de damnificados

La zona recibió del todo y la gran cantidad de lluvias ocasionó el deslizamiento que ocasionó la tragedia.

¿Qué podemos hacer?

Reducción de la vulnerabilidad de las comunidades y territorios.

Prevenir es la mejor forma de proteger vidas, comunidades y territorios.



Los proyectos desarrollados por los estudiantes de la **Sede Manizales** evidenciaron una visión de la sustentabilidad que trascendió los límites del campus universitario para proyectarse hacia el territorio y la comunidad. A partir de los diagnósticos realizados, los equipos identificaron problemáticas ambientales tanto dentro de la Universidad como en diferentes sectores de la ciudad, comprendiendo que los desafíos ambientales requieren soluciones construidas desde la corresponsabilidad entre la academia y la sociedad.

Las principales problemáticas identificadas estuvieron relacionadas con la gestión inadecuada de los residuos sólidos, el consumo poco responsable de los recursos, el desperdicio de agua, la pérdida de alimentos y el deterioro de espacios afectados por la acumulación de residuos. Estos diagnósticos permitieron reconocer que muchas de estas situaciones no solo dependen de aspectos técnicos o de infraestructura, sino también de los hábitos cotidianos y de la participación activa de la ciudadanía en la construcción de entornos más sostenibles.

Como respuesta a estas necesidades, los estudiantes formularon diversas **microacciones ambientales**, acompañadas de productos digitales creativos orientados a sensibilizar tanto a la comunidad universitaria como a la ciudadanía. Entre las propuestas se destacaron campañas para fortalecer la separación en la fuente, estrategias para reducir el desperdicio de alimentos, iniciativas para promover el uso eficiente del agua en hogares y establecimientos comerciales, así como acciones comunitarias dirigidas a la recuperación de espacios públicos y al fortalecimiento de la cultura ambiental.

Uno de los aspectos más relevantes de los proyectos fue comprender que la sustentabilidad no termina en los límites físicos de la Universidad. Los estudiantes reconocieron que el conocimiento adquirido en el campus puede convertirse en una herramienta para aportar soluciones a los desafíos ambientales presentes en los barrios, las comunidades y la ciudad, fortaleciendo el vínculo entre la Universidad Nacional de Colombia y el territorio donde desarrolla su labor académica.

En conjunto, las propuestas desarrolladas en la Sede Manizales demostraron que la educación ambiental, el trabajo colaborativo y la participación ciudadana constituyen elementos fundamentales para construir comunidades más sostenibles. Asimismo, evidenciaron que las pequeñas acciones, cuando se desarrollan de manera organizada y con un propósito común, pueden generar transformaciones significativas tanto dentro como fuera del campus universitario.

La mirada de la Sede Manizales

Los proyectos desarrollados en la Sede Manizales reflejan una visión de la sustentabilidad basada en la **articulación entre la Universidad y el territorio**. Las propuestas demostraron que la formación ambiental adquiere mayor significado cuando el conocimiento trasciende las aulas y se pone al servicio de las comunidades, promoviendo la participación ciudadana, el trabajo colaborativo y la construcción de soluciones compartidas para los desafíos ambientales.

Para reflexionar...

¿De qué manera los conocimientos adquiridos en la universidad podrían contribuir a resolver problemáticas ambientales presentes en tu barrio, tu municipio o tu región?
¿Qué papel estás dispuesto a asumir para convertirte en un puente entre la academia y la comunidad?

Una semilla para sembrar

"La sustentabilidad trasciende los límites del campus cuando el conocimiento se comparte, inspira a otros y se convierte en acciones que transforman positivamente los territorios y las comunidades."

3.5. Sede La Paz

ACTIVIDAD 2 – PROYECTO AMBIENTAL CON IMPACTO EN LAS SEDES UNAL
Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad

ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres ODS 4 Educación de Calidad

HUELLAS VIVAS
Inventario de Biodiversidad y Ruta de Señalética Biológica en la UNAL Sede La Paz

UBICACIÓN
UNAL Sede La Paz, zona de transición entre bosque seco tropical y Sierra Nevada de Santa Marta.

PROBLEMA
La biodiversidad del campus es invisible para la comunidad. No hay registros ni señalización de las especies.

OPORTUNIDAD
Crear el primer inventario participativo y una ruta con códigos QR que eduque y conecte a la comunidad.

A. DIAGNÓSTICO
Espacios con árboles nativos, vegetación espontánea y corredores verdes.
Observación de aves y árboles con evidencia fotográfica propia.
Involucra a estudiantes, docentes, administrativos y comunidad local.
ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres
ODS 4: Educación de Calidad

B. PROPUESTA
1. INVENTARIO Participativo
2. SEÑALÉTICA Con código QR
3. SITIO WEB Educativo
Registro de especies nativas con iNaturalist.
Placas resistentes cerca de cada árbol.
Fichas de especies, mapa y cómo colaborar.

C. BENEFICIOS
Aprender en la naturaleza
Mayor conexión con el entorno
Datos para investigación
Participación comunitaria
Proyecto resiliente y sostenible

D. IMPACTO
CONOCER
VALORAR
APROPIARSE
CUIDAR
"La naturaleza no es un lugar para visitar, es nuestro hogar."
PEQUEÑAS ACCIONES. GRAN IMPACTO. JUGAMOS VIVA NUESTRA BIODIVERSIDAD

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE LA PAZ
Powered by CamScanner

Proyecto ambiental con impacto en las sedes UNAL
SUELO EN RIESGO: ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN ECOLÓGICA EN LA UNAL SEDE DE LA PAZ
Autores: Herrera García Cristina Isabel y Montero Montero Maiceth Juliana

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL IDENTIFICADA
En el campus se identificaron zonas con suelo desnudo y baja cobertura vegetal, lo que favorece la degradación del suelo, la pérdida de humedad y disminución de la biodiversidad. Además, muchas personas desconocen la importancia de estas áreas en recuperación.

OBJETIVO GENERAL
Proponer estrategias de mitigación frente a la degradación del suelo y la pérdida de cobertura vegetal en áreas del campus.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
• Identificar zonas del campus con diferentes estados de cobertura vegetal y degradación del suelo.
• Sensibilizar a la comunidad estudiantil sobre la importancia de la restauración ecológica y el cuidado del suelo.

MAPA DE ÁREAS DE DIAGNÓSTICO CON DIFERENTES COBERTURAS
A. Suelo desnudo (degradación) B. Cobertura herbácea (pasional intervenido)

Zona A - Área con degradación del suelo
• Suelo desnudo
• Poca vegetación
• Mayor exposición solar
• Baja retención de humedad
• Apariencia de degradación superficial

Zona B - Área con cobertura herbácea
• Presencia de pastizales
• Mayor cobertura del suelo
• Mayor protección superficial
• Evidencia de regeneración natural

PROPUESTAS DE MICRO-ACCIÓN AMBIENTAL
1. SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL: Intervención educativa mediante mensajes ecológicos en las áreas seleccionadas para informar sobre la importancia del suelo y la restauración.
2. PACA DIGESTORA (ACCIÓN DEMOSTRATIVA): Implementación de una paca digestora usando residuos orgánicos.
3. APROPIACIÓN DEL CAMPUS: Promover que los estudiantes reconozcan las áreas verdes y restauradas como espacios importantes para la sostenibilidad universitaria.

REFLEXIÓN FINAL DE CONCIENCIA AMBIENTAL
La actividad permitió evidenciar la degradación del suelo como una problemática presente en el campus universitario, así como la importancia de la cobertura vegetal en su protección y recuperación. Asimismo, se identificó que estrategias de bajo costo, como la educación ambiental y el aprovechamiento de residuos orgánicos mediante pacas digestoras, contribuyen a mitigar esta problemática y a fortalecer la apropiación ambiental por parte de la comunidad estudiantil.

LÍNEA TEMÁTICA
ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres
• ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles: Recupera suelos del campus para mejorar el entorno construido y la relación comunidad-espacio.
• ODS 16: Vida de ecosistemas terrestres: Restaura suelos degradados en el bosque seco tropical, un ecosistema amenazado (meta 15.3).

ECO-GUATAPURI

Cada gota cuenta

Cuidar el Guatapuri es proteger la vida y el futuro de Valledupar.

¿QUÉ ES EL RÍO GUATAPURI?

Es una fuente de vida, identidad cultural, turismo y bienestar para Valledupar.

- Recurso hídrico fundamental.
- Esación recreativa y turística.
- Patrimonio natural de nuestra ciudad.

¿QUÉ PROBLEMAS ENFRENTA?

- Disminución del caudal por sequías y altas temperaturas.
- Presión urbana y turismo masivo poco controlado.
- Poca conciencia ciudadana sobre el cuidado del agua.
- Afectación de la flora, fauna y el paisaje natural.

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

- Disminución del nivel del agua.
- Afectación de flora y fauna.
- Alteración del paisaje natural.
- Riesgo por la disponibilidad de agua.
- Impactos negativos sobre el turismo y la recreación.
- Incremento de temperaturas en el entorno.

¿CÓMO PODEMOS HACER LA DIFERENCIA?

Pequeñas acciones, grandes cambios.

- Ahorra agua en casa.
- No arrojes basura al río.
- Respetar y cuidar los espacios naturales.
- Participar en jornadas de limpieza y restauración.
- Educarse y educar a otros sobre el cuidado del Guatapuri.

NUESTRA MICRO-ACCIÓN

Eco-Guatapuri
Cada gota cuenta

Iniciativa educativa para sensibilizar a la comunidad sobre la protección del río Guatapuri y nuestras fuentes hídricas.

- Conciencia ambiental
- Hábitos sostenibles
- Preservación del ecosistema

¡Juntos protegemos la vida!

ACTORES DEL TERRITORIO

- Comunidad de Valledupar
- Turistas y visitantes
- Comerciantes del sector
- Alcaldía de Valledupar
- Composar
- Instituciones educativas
- Organizaciones ambientales

ODS RELACIONADOS

- 6. Agua limpia y saneamiento
- 11. Industria, innovación e infraestructura
- 13. Acción por el clima
- 15. Vida de ecosistemas terrestres

INTEGRANTES DEL GRUPO

- Natalia Casado Rodríguez
- Maria Angélica Medina Orozco
- José David Ospina Carranza
- Dieber Adolfo Rodríguez Santiago
- Néstor José Cármona Lacort

¡Cuidemos hoy, para disfrutar mañana!

Cuidar el Guatapuri es cuidar nuestra casa, nuestra gente y nuestro futuro.

MI BARRIO SIN BASURA

Por un entorno limpio, saludable y sostenible

Juan Socarras Orozco; Luis Castro Sierra; Michell Arias Rodríguez; Anderson Quintero Ocampo.

¿Cuál es el problema?

En Valledupar, en sectores como Don Carmelo, la carrera 27, Villa Doriana, Torre Don José y otros lotes baldíos, se acumulan residuos sólidos y se queman a cielo abierto.

Esto contamina el aire, el suelo y afecta la salud de todos.

¿Sabías que?

Valledupar tiene aprox. 42 puntos críticos por disposición inadecuada de residuos y podas. (Falcon, 2024)

En 2024 se recolectaron más de 30 toneladas de basura en jornadas de limpieza en la ciudad. (El País Valledupar, 2024)

Habitantes de sectores como Villa Doriana y Torre Don José han denunciado afectaciones por humo y malos olores derivados de la quema de basura. (El País Valledupar, 2023)

Causas principales

- Falta de cultura ambiental y educación ciudadana.
- Disposición inadecuada de residuos.
- Uso de lotes baldíos como botaderos ilegales.
- Actividades informales de algunos comerciantes.
- Escasa vigilancia y control institucional.
- Falta de apropiación del espacio público.

Impactos

- Ambientales**
 - Contaminación del aire
 - Emisión de humo y material particulado
 - Proliferación de insectos y roedores
 - Contaminación del suelo y posibles fuentes de agua
 - Daño al paisaje urbano
 - Riesgo de incendios
- Sociales**
 - Enfermedades respiratorias
 - Afectación a niños y adultos mayores.
 - Malos olores y disminución de la calidad de vida.
 - Sensación de inseguridad y abandono.
 - Conflictos comunitarios y deterioro del entorno.
 - Disminución del bienestar y la salud.

Nuestra propuesta

"Mi barrio sin basura"

- Identificar y mapear los puntos críticos del barrio.
- Realizar campañas educativas sobre el manejo adecuado de los residuos.
- Promover la separación de residuos en la fuente.
- Instalar señalización ambiental en los lotes baldíos.
- Colocar mensajes en redes sociales y redes comunitarias.
- Organizar jornadas de limpieza y sensibilización con la comunidad.

La solución está en nuestras manos. Cada acción cuenta, cada persona importa.

ODS RELACIONADOS

- 11. Industria, innovación e infraestructura
- 12. Consumo responsable
- 13. Acción por el clima
- 3. Salud y bienestar

Yo cuido mi barrio. Un barrio limpio hoy, un futuro mejor mañana.

USO RESPONSABLE DEL AGUA EN LA UNAL SEDE DE LA PAZ

ODS 6: Uso del Agua: Pugas, hábitos y cultura hídrica

Melissa Navarro Guillén | Nival Camali Mercado

¿DÓNDE ESTAMOS?

ESCANÉAME PARA CONOCER MI UBICACIÓN

Desde el punto de vista bioclimático, esta área se inscribe plenamente en la zona de vida correspondiente al Bosque Seco Tropical (BST), uno de los ecosistemas de mayor riqueza florística y faunística del neotrópico, pero simultáneamente uno de los más amenazados por la transformación del uso del suelo y el cambio climático (García et al., 2014).

PROBLEMÁTICA CENTRAL

- Vulnerabilidad hídrica en el contexto del cambio climático
- La falta de conciencia como factor de presión sobre el recurso

El Caribe colombiano enfrenta una disminución proyectada de precipitaciones y mayor frecuencia de sequías, lo que incrementa la vulnerabilidad hídrica del Bosque Seco Tropical. El consumo hídrico del campus universitario no es un asunto exclusivamente institucional; tiene efectos externos concretos sobre las comunidades vecinas.

La falta de percepción sobre el impacto del consumo cotidiano genera prácticas de desperdicio de agua. Esta desconexión entre acción y consecuencia incrementa la presión sobre el recurso hídrico y empeora la escasez en el territorio.

PROPUESTA DE MICRO-ACCIÓN

CAMPANA DE SEÑALIZACIÓN ECO-EDUCATIVA

Consiste en la instalación de mensajes breves en puntos de alto consumo de agua del campus. Se busca promover hábitos responsables mediante recordatorios visuales contextualizados al bosque seco tropical. Esta estrategia de bajo costo fortalece la conciencia y el uso sostenible del recurso hídrico.

OBJETIVOS

- Identificar puntos críticos de consumo de agua en el campus.
- Implementar señalización eco-educativa en zonas estratégicas.
- Fomentar la corresponsabilidad en el uso del agua.

Este campus vive en un bosque seco tropical. Aquí el agua es un privilegio, no un derecho automático. Trátalos como tal.

Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad

CONSUME CONSCIENTE, DESPERDICIA MENOS

Juan Socarras Orozco; Luis Castro Sierra; Michell Arias Rodríguez; Anderson Quintero Ocampo.

Universidad Nacional de Colombia, Sede de La Paz.

1 PROBLEMA IDENTIFICADO

- Mucha comida servida en la cafetería termina en la basura.
- Los residuos sólidos y líquidos se mezclan en los recipientes.
- Existe poco conocimiento sobre consumo responsable y separación de residuos.

2 IMPACTOS AMBIENTALES

- Desperdicio de alimentos
- Aumento de residuos orgánicos
- Malos olores y posible contaminación.

3 OBJETIVO

Reducir el desperdicio de alimentos y fomentar hábitos sostenibles en la comunidad universitaria

4 NUESTRA PROPUESTA

INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

- Charlas y mensajes educativos para sensibilizar sobre el desperdicio alimentario.
- Señalización clave para la correcta separación de residuos sólidos y líquidos
- Promover que los estudiantes solo pidan la cantidad de comida que van a consumir
- Mejorar disposición de residuos para facilitar su aprovechamiento (orgánico y líquido por separado)

5 ODS RELACIONADOS

- 4. Industria, innovación e infraestructura
- 12. Consumo responsable
- 13. Acción por el clima

ACTORES

- Estudiantes
- Personal de cafetería
- Docentes

¿COMO PUEDO AYUDAR?

- Sirve solo lo que necesites
- Separa correctamente los residuos
- Incentiva a tus compañeros a ser parte del cambio.

6 MENSAJE FINAL

"Cada alimento tiene valor. Consumir responsablemente y reducir el desperdicio es cuidar nuestro planeta y nuestro futuro."

Los proyectos desarrollados por los estudiantes de la **Sede La Paz** reflejaron una visión de la sustentabilidad centrada en la **conservación de la biodiversidad** y la **restauración ecológica** como pilares fundamentales para la protección del patrimonio natural. A partir de los diagnósticos realizados, los equipos identificaron oportunidades para fortalecer la conservación de los ecosistemas presentes en el campus, reconociendo que la biodiversidad constituye uno de los principales activos ambientales de la sede y un elemento esencial para el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Las principales problemáticas identificadas estuvieron relacionadas con la degradación de algunas áreas naturales, la necesidad de fortalecer las estrategias de restauración ecológica y la importancia de generar una mayor apropiación de la biodiversidad por parte de la comunidad universitaria. Estos análisis permitieron comprender que la conservación de los ecosistemas no depende únicamente de acciones de protección, sino también del conocimiento, la valoración y el compromiso de quienes conviven diariamente con ellos.

Como respuesta a estas necesidades, los estudiantes formularon diversas **microacciones ambientales**, acompañadas de productos digitales creativos orientados a sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la importancia de proteger el patrimonio natural del campus. Entre las propuestas se destacaron campañas educativas, jornadas de restauración y recuperación de áreas degradadas, iniciativas de reforestación, actividades para la protección de especies y ejercicios de reconocimiento e inventario de la biodiversidad presente en la sede.

Uno de los aspectos más relevantes de los proyectos fue el reconocimiento del campus como un espacio privilegiado para la conservación de la biodiversidad y el aprendizaje ambiental. Los estudiantes comprendieron que conocer las especies presentes en su entorno constituye el primer paso para valorarlas y protegerlas, y que la restauración ecológica representa una oportunidad para recuperar ecosistemas, fortalecer su resiliencia y promover una relación más armónica entre la comunidad universitaria y la naturaleza.

En conjunto, las propuestas desarrolladas en la Sede La Paz demostraron que la conservación de la biodiversidad requiere la integración de la educación ambiental, la investigación, la restauración ecológica y la participación activa de la comunidad universitaria. Asimismo, evidenciaron que el cuidado de los ecosistemas constituye una responsabilidad compartida y que las acciones colectivas representan una herramienta fundamental para fortalecer la sostenibilidad institucional y contribuir a la protección del patrimonio natural.

La mirada de la Sede La Paz

Los proyectos desarrollados en la Sede La Paz reflejan una visión de la sustentabilidad basada en la **conservación de la biodiversidad y la restauración de los ecosistemas**. Las propuestas evidenciaron que proteger la riqueza biológica no solo significa conservar especies, sino también fortalecer el vínculo entre las personas y la naturaleza, promoviendo una cultura ambiental donde el conocimiento, la participación y el respeto por la vida se convierten en los principales motores de la transformación.

Para reflexionar...

¿Qué especies de flora y fauna hacen parte del territorio donde vives y qué acciones podrías emprender para contribuir a su conservación? ¿Cómo puede tu profesión aportar a la protección y restauración de los ecosistemas de tu región?

Una semilla para sembrar

"Solo protegemos aquello que conocemos y valoramos. Conservar la biodiversidad es cuidar la vida que sostiene nuestros territorios y asegurar un futuro más equilibrado para las próximas generaciones."

3.6. Aprendizajes del trabajo en los campus universitarios

El desarrollo del **Proyecto Ambiental con Impacto en las Sedes de la Universidad Nacional de Colombia** permitió confirmar que los campus universitarios representan mucho más que espacios destinados a la formación académica. Constituyen escenarios vivos donde es posible aprender, investigar, experimentar, innovar y construir soluciones para los desafíos ambientales presentes en la vida cotidiana. Al recorrer sus sedes con una mirada crítica, los estudiantes descubrieron que la sustentabilidad no es un concepto abstracto, sino una realidad que se manifiesta en cada decisión relacionada con el uso del agua, la energía, los residuos, los espacios públicos y la biodiversidad.

Uno de los principales aprendizajes de esta experiencia fue comprender que **no existe una única manera de construir sustentabilidad**. Aunque todos los estudiantes participaron en una misma estrategia pedagógica, cada sede identificó problemáticas diferentes y formuló propuestas acordes con sus características ambientales, sociales y territoriales. Esta diversidad evidenció que las soluciones sostenibles solo adquieren verdadero significado cuando responden a las necesidades particulares de cada contexto y se construyen desde el conocimiento del territorio.

Las propuestas desarrolladas en la **Sede Bogotá** estuvieron orientadas principalmente a fortalecer la **cultura ambiental**, promoviendo cambios en los hábitos cotidianos relacionados con la adecuada separación de los residuos, el cuidado de los espacios compartidos y la conservación de la biodiversidad presente en el campus.

En la **Sede Medellín**, los estudiantes enfocaron sus esfuerzos en la **gestión integral de los residuos sólidos y la economía circular**, demostrando que los residuos pueden convertirse en oportunidades de aprovechamiento cuando se promueven procesos de innovación, valorización y participación de la comunidad universitaria.

Por su parte, la **Sede Palmira** resaltó la importancia del **uso eficiente del agua y la conservación de los recursos naturales**, evidenciando que la educación ambiental constituye una herramienta fundamental para promover hábitos responsables y fortalecer el compromiso con la protección del patrimonio ambiental.

Los proyectos desarrollados en la **Sede Manizales** ampliaron la mirada hacia la relación entre la Universidad y la ciudad, mostrando que la sustentabilidad trasciende los límites del campus y requiere la participación activa de las comunidades en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales.

Finalmente, la **Sede La Paz** puso en evidencia el enorme valor de la **biodiversidad y la restauración ecológica**, reconociendo el patrimonio natural del campus como un escenario privilegiado para la conservación de los ecosistemas y la formación de ciudadanos comprometidos con la protección de la vida.

Más allá de las diferencias temáticas, los proyectos compartieron elementos comunes que reflejan la esencia de la Cátedra. En todas las sedes, los estudiantes comprendieron que las transformaciones ambientales no dependen exclusivamente de grandes inversiones o de soluciones tecnológicas complejas. Por el contrario, muchas de ellas comienzan con cambios en los hábitos cotidianos, la apropiación de los espacios

compartidos, el fortalecimiento de la educación ambiental y la participación activa de la comunidad.

Otro de los aprendizajes más significativos fue el valor del **trabajo interdisciplinario**. La conformación de equipos integrados por estudiantes de diferentes programas académicos permitió abordar las problemáticas desde múltiples perspectivas, enriqueciendo el análisis y favoreciendo la construcción de propuestas más integrales e innovadoras. Esta experiencia reafirmó que los desafíos de la sustentabilidad requieren el diálogo permanente entre distintas disciplinas y formas de conocimiento.

Igualmente, el proyecto fortaleció competencias relacionadas con el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo, la creatividad, la comunicación, la formulación de propuestas y el liderazgo. Sin embargo, su principal aporte trascendió el desarrollo de estas competencias. Lo verdaderamente significativo fue que los estudiantes aprendieron a observar su entorno con una nueva mirada, descubriendo que ellos mismos pueden convertirse en protagonistas de la transformación de los espacios que habitan.

Uno de los hallazgos más relevantes de esta experiencia fue comprobar que un mismo diseño pedagógico puede generar respuestas diferentes cuando se desarrolla en contextos territoriales diversos. Aunque todos los equipos siguieron una metodología común, las problemáticas identificadas y las soluciones propuestas respondieron a las particularidades de cada sede, demostrando que la sustentabilidad no puede construirse mediante respuestas homogéneas, sino a través de procesos contextualizados que reconozcan la riqueza ambiental, social y cultural de cada territorio.

En este sentido, el Proyecto Ambiental con Impacto en las Sedes reafirmó uno de los principios que orientan la **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad: formar personas para transformar territorios**. La experiencia demostró que los campus universitarios pueden convertirse en verdaderos laboratorios vivos para la sustentabilidad, donde el conocimiento científico dialoga con la realidad cotidiana y donde cada estudiante descubre que el cambio comienza cuando decide asumir un papel activo frente a los desafíos de su entorno.

Más que elaborar diagnósticos o formular microacciones ambientales, los estudiantes aprendieron que la sustentabilidad es una forma de comprender el mundo y de relacionarse con él. Descubrieron que cuidar un jardín, separar correctamente un residuo, proteger una especie, ahorrar agua o recuperar un espacio común son acciones que, aunque parezcan pequeñas, representan el primer paso hacia transformaciones más profundas en la Universidad y en la sociedad.

Reflexión final

El recorrido por los campus de Bogotá, Medellín, Palmira, Manizales y La Paz dejó una enseñanza que trasciende los resultados obtenidos en cada proyecto: **la diversidad constituye una de las mayores fortalezas de la Universidad Nacional de Colombia**. Cada sede aportó una mirada diferente sobre la sustentabilidad; sin embargo, todas coincidieron en un mismo propósito: demostrar que el conocimiento adquiere su verdadero valor cuando se pone al servicio del cuidado de la vida, de los territorios y de las comunidades.

Porque, al final, los estudiantes comprendieron que **la sustentabilidad no comienza cuando cambiamos el mundo; comienza cuando aprendemos a mirar de una manera diferente el lugar donde estamos**.

4. Reto de Sostenibilidad en el Territorio

Después de aprender a observar los campus universitarios como escenarios de transformación ambiental, la **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad** invitó a los estudiantes a ampliar su mirada hacia los territorios, comprendiendo que la sustentabilidad adquiere su verdadero significado cuando el conocimiento dialoga con las realidades de las comunidades. Este tránsito del campus al territorio representó una evolución natural del proceso formativo, permitiendo que los estudiantes aplicaran los aprendizajes construidos durante la Cátedra al análisis de problemáticas ambientales presentes en diversos contextos sociales, culturales y ecológicos del país.

Con este propósito, la Cátedra incorporó el **Proyecto Ambiental con Impacto en los Territorios**, una estrategia pedagógica diseñada para fortalecer la capacidad de los estudiantes para comprender la complejidad de los desafíos ambientales desde una perspectiva territorial. A través de esta actividad, los equipos analizaron problemáticas presentes en municipios, barrios, corregimientos, veredas, comunidades y ecosistemas, reconociendo que cada territorio posee características particulares que demandan soluciones construidas desde sus propias realidades.

Al igual que en el proyecto desarrollado en las sedes universitarias, los equipos interdisciplinarios realizaron un proceso de diagnóstico, análisis y formulación de propuestas, acompañado por la elaboración de un **producto digital creativo** orientado a sensibilizar a las comunidades sobre la problemática seleccionada y promover acciones que contribuyeran a su solución. Sin embargo, en esta oportunidad el escenario de aprendizaje dejó de ser el campus universitario para convertirse en el territorio, entendido como un espacio donde convergen las personas, la naturaleza, la cultura, las actividades productivas y las dinámicas sociales que configuran la vida de las comunidades.

Esta experiencia permitió que los estudiantes comprendieran que los problemas ambientales rara vez se presentan de manera aislada. La gestión de los residuos, la protección del recurso hídrico, la conservación de la biodiversidad, la movilidad sostenible, el uso eficiente de los recursos y la educación ambiental aparecieron como desafíos estrechamente relacionados entre sí, evidenciando que la sustentabilidad requiere una visión sistémica capaz de integrar las dimensiones ambientales, sociales, económicas y culturales del desarrollo.

A diferencia del análisis realizado en el **Proyecto Ambiental con Impacto en las Sedes**, cuyos resultados se presentan organizados por campus debido a que el objeto de estudio fue cada una de las sedes de la Universidad Nacional de Colombia, el análisis del **Proyecto Ambiental con Impacto en los Territorios** se estructura a partir de las principales problemáticas ambientales abordadas por los estudiantes. Esta decisión metodológica permite identificar tendencias comunes, reconocer los aprendizajes construidos alrededor de cada temática y evidenciar cómo estudiantes provenientes de diferentes sedes coincidieron en priorizar desafíos ambientales similares, proponiendo soluciones adaptadas a las características de cada territorio.

Uno de los hallazgos más significativos de esta experiencia fue comprobar que, aunque los territorios analizados presentaban condiciones muy diversas, las propuestas compartían un elemento común: la necesidad de fortalecer la **educación ambiental**, la **participación comunitaria** y la **corresponsabilidad** como pilares para avanzar hacia territorios más sostenibles. Los estudiantes comprendieron que las soluciones ambientales no dependen exclusivamente de la implementación de tecnologías o de intervenciones técnicas, sino también de la capacidad de las comunidades para organizarse, dialogar y construir colectivamente respuestas frente a los desafíos de su entorno.

Más allá de los productos desarrollados, el proyecto fortaleció competencias relacionadas con el pensamiento crítico, el análisis territorial, el trabajo interdisciplinario, la creatividad, la comunicación y el compromiso ciudadano. Al acercarse a las realidades de diferentes comunidades, los estudiantes descubrieron que la sustentabilidad no puede construirse mediante respuestas universales, sino a partir del reconocimiento de la diversidad de los territorios y del diálogo permanente entre el conocimiento científico y los saberes locales.

Los apartados que se presentan a continuación reúnen los principales resultados obtenidos en los proyectos desarrollados por los estudiantes, organizados según las problemáticas ambientales identificadas. Más que describir las actividades realizadas, este análisis busca evidenciar los aprendizajes construidos a partir de cada temática y mostrar cómo el contacto directo con los territorios fortaleció una comprensión más amplia, crítica y contextualizada de la sustentabilidad.

4.1. Gestión integral de residuos sólidos



SEPARAR PARA TRANSFORMAR

Estrategia de educación ambiental para la adecuada separación de residuos en el Conjunto Residencial Nápoli.

Conjunto Residencial Nápoli, Palmira, Valle del Cauca

2026-1

EQUIPO DE TRABAJO

María Vanessa Novoa, Karol Tatiana Benavides, Diego Alejandro Velasco, Ricardo Andrés Ojeda

EVIDENCIAS ENCONTRADAS

- Acumulación y mezcla de residuos.
- Contenedores obsoletos.
- Saturación de residuos aporreados.
- Residuos dispuestos fuera de los contenedores.
- Centro de acopio del conjunto residencial.

PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

Falta de educación ambiental permanente.

CAUSAS DEL PROBLEMA

- Desconocimiento del código de colores.
- Falta de apropiación de responsabilidades ambientales.
- Falta de campañas de sensibilización.
- Falta de seguimiento al cumplimiento de normas internas.

CONSECUENCIAS

- Falta de apropiación de responsabilidades ambientales.
- Falta de seguimiento al cumplimiento de normas internas.
- Conflictos entre residentes y personal de aseo.

¿QUÉ SE VA A IMPLEMENTAR?

- 1. INFOGRAFÍA EDUCATIVA:** Diseño y desarrollo de material visual sobre la correcta separación de residuos.
- 2. SEÑALIZACIÓN VISIBLE:** Instalación de señalizaciones informativas en el centro de acopio para orientar a los residentes.
- 3. CAMPAÑA DIGITAL:** Difusión de mensajes informativos en el centro de acopio para orientar a los residentes.
- 4. SOCIALIZACIÓN COMUNITARIA:** Charlas breves con vecinos y familiares sobre la importancia de separar adecuadamente los residuos.

FLAYER DE LA CAMPAÑA

SEPARA HOY, TRANSFORMA MAÑANA

¿CÓMO VA CADA RESIDUO?

VERDE	BLANCO	NEGRO
Residuos orgánicos	Residuos reciclables	Residuos no reciclables
Residuos orgánicos	Residuos reciclables	Residuos no reciclables
Residuos orgánicos	Residuos reciclables	Residuos no reciclables

¡RECUERDA! Cada acción cuenta. Juntos podemos cambiar un pequeño hábito, ayudar y contribuir a un mundo mejor.

COLEGIO DE COLORES

VERDE	BLANCO	NEGRO
Residuos orgánicos	Residuos reciclables	Residuos no reciclables
Residuos orgánicos	Residuos reciclables	Residuos no reciclables
Residuos orgánicos	Residuos reciclables	Residuos no reciclables

OBJETIVO

Propiciar la correcta separación de residuos sólidos mediante una estrategia educativa que fortalezca la cultura ambiental de los residentes del Conjunto Residencial Nápoli.

ERRORES QUE DEBEMOS EVITAR

- Mezclar los residuos.
- Depositar residuos fuera de los contenedores.
- Depositar residuos en el centro de acopio.
- Mezclar los residuos.

MENSAJE FINAL

La sostenibilidad comienza en casa. Separar correctamente los residuos es una acción sencilla que beneficia a toda la comunidad y al medio ambiente.

Cada pequeño gesto cuenta. Separar hoy transforma nuestra mañana.

ENTRE EL CONSUMO Y EL ABANDONO: RESIDUOS Y CULTURA AMBIENTAL EN EL CENTRO DE BOGOTÁ

Análisis territorial y micro-acción pedagógica para promover la sustentabilidad urbana

GRUPO 12

NOMBRES DE LOS ESTUDIANTES

- Carlos Enrique Noriega Acevedo
- Jehinmy Alejandra Mayoral Molina
- Jhon Esteban Criollo Galindez
- Luz Carina Cortés Tenorio
- Danna Gabriela Calvera Correa

PROPÓSITO DEL PROYECTO

Analizar la disposición y separación inadecuada de residuos sólidos en el centro de Bogotá, identificando dinámicas urbanas y hábitos ciudadanos que contribuyen a la acumulación de residuos y al deterioro del espacio público.

A partir del diagnóstico territorial, se propone una micro-acción pedagógica y comunicativa para fortalecer la conciencia ambiental y promover la reflexión crítica y fomentar prácticas cotidianas más sostenibles.

ODS RELACIONADOS

12. PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

11. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA PROPIA

ACTORES DEL TERRITORIO

- Peatones y transeúntes
- Comerciantes formales e informales
- Residentes del sector
- Recicladores de oficio
- Empresas de aseo urbano
- Instituciones públicas
- Ciudadanía en general

BARRERAS DE SOLUCIÓN

- Normalización de prácticas inadecuadas
- Excesiva pedagogía ambiental
- Débil supervisión del manejo de residuos
- Saturación de puntos de recolección
- Falta de estrategias visuales de sensibilización

CAUSAS PROBABLES

- Débil cultura ambiental aplicada al espacio público.
- Consumo excesivo y alta generación de residuos desechables.
- Falta de apropiación y corresponsabilidad ciudadana.
- Desconocimiento sobre la correcta separación de residuos.
- Saturación de canchales y contenedores públicos.

IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

- Contaminación visual del espacio público.
- Incremento de residuos enviados a vertederos sanitarios.
- Pérdida de materiales potencialmente reciclables.
- Deterioro de la percepción urbana y ambiental.
- Sobrecarga operativa para recicladores y servicios de aseo.

RELACIÓN CON HABITOS COMUNITARIOS

Preservación de prácticas de consumo inmediato y falta de reflexión sobre el impacto ambiental. Se normaliza la basura en el espacio público, reduciendo la percepción de responsabilidad colectiva.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Alta visibilidad de campañas pedagógicas.
- Intervenciones de bajo costo y alto impacto.
- Participación activa de ciudadanía y recicladores.
- Potencial de replicabilidad en otros sectores.
- Fortalecimiento de prácticas sostenibles en el espacio público.

MICRO-ACCIÓN TERRITORIAL: "La ciudad también se habita desde lo que desechamos"

FUNDAMENTACIÓN: Fortalecer la sensibilización ambiental mediante herramientas visuales y comunicativas de bajo costo, que generen reflexión sobre el impacto de los residuos y la importancia de la corresponsabilidad ciudadana.

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN: 1. Diseño de piezas gráficas con mensajes educativos sobre responsabilidad y disposición responsable de residuos. 2. Campañas visuales entre prácticas correctas e incorrectas. 3. Publicación de contenidos informativos en redes sociales. 4. Elaboración de un mapa de puntos críticos con acumulación frecuente de residuos. 5. Difusión de mensajes pedagógicos orientados a fortalecer la separación del espacio público.

PROPUESTAS: 1. Señalar residuos incorrectos en la ciudad. 2. Señalar residuos correctos de separación. 3. Lo que tira se desecha responsablemente en el territorio.

VIABILIDAD: Requiere materiales de bajo costo. Puede desarrollarse con herramientas digitales gratuitas. No implica intervenciones físicas permanentes. Tiene potencial de replicabilidad en otros sectores urbanos.

ALCANCE ESPERADO: Fortalecer la conciencia ambiental y promover pequeñas transformaciones en la relación de las personas con el espacio público y sus residuos cotidianos, fomentando prácticas más sostenibles de consumo y disposición final dentro del territorio.

PEQUEÑAS ACCIONES DIARIAS, GRANDES CAMBIOS PARA NUESTRA CIUDAD. Cuidemos Bogotá, nuestro hogar.

CÓRDOBA RESERVADO Verde:

DE LA BASURA A LA VIDA

Transformemos nuestros residuos orgánicos en vida, bienestar y sustentabilidad.

¿QUÉ PROBLEMÁTICA IDENTIFICAMOS?

En el barrio Córdoba Reservado se generan grandes cantidades de residuos orgánicos provenientes de frutas, verduras y alimentos preparados. Estos residuos, al no ser aprovechados, se acumulan, generan malos olores, atraen animales e impactan la calidad de vida de nuestra comunidad.

¿CUÁLES SON LOS IMPACTOS?

- Malos olores y contaminación visual
- Proliferación de insectos y vectores
- Atracción de animales callejeros y riesgo sanitario
- Pérdida de recursos que podrían aprovecharse

¿CÓMO PODEMOS PARTICIPAR?

SEPARA tus residuos orgánicos (frutas, verduras, cáscaras, etc.).

ENTREGA tus residuos en los puntos establecidos con la comunidad y la JAC.

TRANSFORMAMOS esos residuos en compost de forma segura y comunitaria.

UTILIZAMOS el compost para nutrir los corredores verdes y áreas de rehabilitación.

NUESTRA SOLUCIÓN:

Aprovechar los residuos orgánicos para elaborar COMPOST que nutra los corredores verdes y zonas de rehabilitación forestal del barrio.

- ✓ Convertimos residuos en abono orgánico.
- ✓ Fortalecemos nuestros espacios verdes.
- ✓ Mejoramos el ambiente y la calidad de vida.
- ✓ Promovemos una economía circular y responsable.

LO QUE HOY ES RESIDUO, MAÑANA SERÁ VIDA.

ESTA INICIATIVA APOYA LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

12. PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

11. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

15. VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

¡SUMEMOS VOLUNTADES, CUIDEMOS NUESTRO BARRIO Y CONSTRUAMOS UN FUTURO MÁS VERDE Y SOSTENIBLE!

Pequeñas acciones, grandes transformaciones.

CÓRDOBA RESERVADO VERDE: DE LA BASURA A LA VIDA. UN COMPROMISO DE TODOS.



4.1.1. Aprendizajes construidos en torno a la gestión integral de residuos sólidos y la economía circular

El análisis conjunto de los proyectos relacionados con la **gestión integral de residuos sólidos y la economía circular** permitió evidenciar que esta continúa siendo una de las principales preocupaciones ambientales presentes en los territorios estudiados. Sin embargo, más allá de identificar problemas asociados con la disposición inadecuada de los residuos o las deficiencias en los sistemas de recolección, los estudiantes comprendieron que la gestión de los residuos constituye un desafío que involucra dimensiones ambientales, sociales, económicas, culturales e institucionales.

Uno de los aprendizajes más significativos fue reconocer que los residuos no representan únicamente un problema de infraestructura o de disposición final, sino el resultado de los modelos de producción y consumo adoptados por la sociedad. Esta comprensión llevó a los estudiantes a reflexionar sobre la necesidad de avanzar desde una visión centrada en la gestión de los residuos hacia una perspectiva orientada a la **prevención de su generación**, el consumo responsable y el aprovechamiento de los materiales bajo los principios de la economía circular.

Las propuestas también evidenciaron que la transformación de esta problemática depende, en gran medida, del fortalecimiento de la **educación ambiental** y de la construcción de una cultura de corresponsabilidad. En prácticamente todos los proyectos surgieron iniciativas dirigidas a sensibilizar a las comunidades, fortalecer la separación en la fuente, promover hábitos de consumo más responsables y generar procesos de apropiación social del conocimiento. Este hallazgo permitió comprender que las soluciones tecnológicas, aunque necesarias, solo generan impactos sostenibles cuando están acompañadas de procesos permanentes de formación y participación ciudadana.

Asimismo, los estudiantes identificaron la importancia de fortalecer la articulación entre las comunidades, las instituciones públicas, el sector productivo, las organizaciones de recicladores y las instituciones educativas. Los proyectos demostraron que la gestión integral de los residuos requiere del trabajo coordinado entre múltiples actores, reconociendo que cada uno desempeña un papel fundamental en la transición hacia modelos de desarrollo más sostenibles.

Otro aspecto relevante fue la incorporación de los principios de la **economía circular** como una alternativa para transformar la manera en que la sociedad utiliza los recursos. Más allá del reciclaje, los estudiantes comprendieron que la economía circular promueve la prevención, la reducción, la reutilización, la reparación, el rediseño y el aprovechamiento de los materiales, favoreciendo la disminución de los impactos ambientales y la generación de nuevas oportunidades sociales y económicas para los territorios.

En conjunto, los proyectos evidenciaron que la gestión integral de los residuos sólidos constituye una oportunidad para fortalecer la cultura ambiental, promover la innovación y construir territorios más resilientes. Los estudiantes comprendieron que cada decisión relacionada con el consumo, la separación y el aprovechamiento de los materiales tiene repercusiones directas sobre la calidad ambiental y el bienestar de las comunidades.

Quizá el aprendizaje más importante fue descubrir que **los residuos no comienzan cuando un material es desechado, sino mucho antes, en las decisiones de consumo que tomamos diariamente**. Desde esta perspectiva, la sustentabilidad no consiste únicamente en gestionar adecuadamente los residuos, sino en replantear la forma en que producimos, consumimos y nos relacionamos con los recursos naturales.

Reflexión final

Los proyectos desarrollados permitieron comprender que la gestión integral de los residuos sólidos representa mucho más que una responsabilidad ambiental. Constituye una oportunidad para transformar la relación entre las personas y los recursos, promoviendo una cultura basada en la prevención, el aprovechamiento y la corresponsabilidad. En este sentido, la economía circular dejó de entenderse como un concepto exclusivamente técnico para convertirse en una forma diferente de pensar el desarrollo, donde los materiales conservan su valor el mayor tiempo posible y donde cada decisión cotidiana puede contribuir a la construcción de territorios más sostenibles.

4.2. Protección del recurso hídrico

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y AMBIENTAL: CUENCA URBANA DEL RÍO TUNJUELO (CURT)

1 DIAGNÓSTICO DE LA CUENCA EN CIFRAS

- POBLACIÓN AFECTADA:** Concentra más de la tercera parte de la población de Bogotá. Aproximadamente 2.4 millones de habitantes en 7 localidades.
- EXTENSIÓN:** 73 km de longitud hídrica y un área de drenaje que abarca 31 Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ).
- ACTIVIDAD CRÍTICA:** En la zona de San Benito se concentran 265 curtiembres, representando el 78.05% de la actividad manufacturera local y ejerciendo la mayor presión química sobre el río.
- La cuenca del río Tunjuelo atraviesa 7 localidades de Bogotá y enfrenta serios desafíos ambientales que afectan la calidad de vida de más de 2.4 millones de personas.

2 ARTICULACIÓN DIRECTA CON LOS ODS

- 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO:** DATO DEL PROYECTO: El Oxígeno Disuelto (OD) cae drásticamente de 7.6 mg/L (óptimo en la parte alta) a un estado crítico de 0.6 mg/L en la desembocadura. IMPACTO: El río recibe más de 19.800 toneladas de contaminantes al año (cromo, plomo, grasas y coliformes), haciéndolo insalubre para uso ecosistémico.
- 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES:** DATO DEL PROYECTO: Corca de 15.000 hogares se encuentran asentados en zonas de alta vulnerabilidad y riesgo (amenaza alta por remoción en masa en laderas de Usme y Ciudad Bolívar, o por inundaciones en Bosa y Tunjuelito). RESILIENCIA: Se destaca la modernización de la Estación de Bombeo San Benito para mitigar inundaciones.
- 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES:** DATO DEL PROYECTO: Fallas críticas en la gestión de residuos sólidos convencionales. Se registran: 123 puntos críticos de basura a cielo abierto en Ciudad Bolívar, 92 en Bosa y 59 en Tunjuelito, generando taponamiento de sumideros y canales.
- 3 SALUD Y BIENESTAR:** DATO DEL PROYECTO: La degradación ambiental impacta directamente a la comunidad. La cercanía al Relleno Sanitario Dofa Juana genera altos tasas de infecciones Respiratorias Agudas (IRA) en niños menores de 5 años por material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}), además de problemas cutáneos y oculares.

3 ANÁLISIS Y BARRERAS DE SOLUCIÓN

CAUSAS: Crecimiento urbano informal (34.39% de la cuenca). Conexiones erradas de alcantarillado. Vertimientos industriales directos sin tratamiento.

BARRERAS: Informalidad socioeconómica en los laderos altos. Falta de rutas de aseo en zonas de difícil acceso topográfico. Problemas severos de seguridad urbana (riesgo de huracas en la ronda del río) que limitan el monitoreo constante.

4 MICRO-ACCIÓN Y OPORTUNIDAD DE SUSTENTABILIDAD

INICIATIVA COMUNITARIA: Consolidación del proyecto "BOSQUE RENACER" que San Benito a la vez del río, una estrategia local para recuperar áreas de ocupación irregular mediante la reforestación, mitigación del riesgo y educación ambiental.

PROPUESTA PEDAGÓGICA: Diseño de una "GUÍA DE TRAZABILIDAD CONSCIENTE Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA FUENTE" dirigida a articular a los recicladores de oficina con la comunidad estudiantil y comercial, disminuyendo el error humano en los puntos críticos analizados.

CONTAMINACIÓN HÍDRICA DEL RÍO GUATAPURÍ: DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y PROPUESTA DE MICRO-ACCIÓN EDUCATIVA en Valledupar, Cesar

Equipo de trabajo:

Nombre completo del estudiante	Documento	Programa académico
Juan Carlos Schlegel Martínez	1007246618	Ingeniería Biología
Juan David Romero Montes	1007480920	Ing. Mecatrónica
Jesus Andres Rojas Gomez	1005569358	Estadística
Maria Alejandra Ruiz Rodriguez	1005562707	Biología

ODS RELACIONADOS: 6 Agua limpia y saneamiento, 3 Salud y bienestar, 11 Ciudades y comunidades sostenibles, 15 Vida de ecosistemas terrestres, 14 Vida acuática.

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

¿DÓNDE? Cuenca media y baja del río Guatapurí a lo largo por el casco urbano norte de Valledupar, Bahrmaria Hurtado, El Rincón, Zapicho en Maniz, Pescado, Nuevo el Maniz, EL TUNJUELO.

PROBLEMA IDENTIFICADO: Contaminación hídrica crónica del río Guatapurí por vertimientos domésticos, industriales y puntuales, disposición ilegal de residuos y ocupación de riberas hídricas. Calentamiento local y 8. col por encima de los niveles permitidos (Quiroz-Carvajal et al., 2020). 48 grupos puntuales en la margen derecha reportan el uso de venenos (El Tiempo, 2023). Sentencia del Consejo de Estado (S-016-2024) declara responsables a Municipio de Valledupar, Gobernación del Cesar, Corporación y Emplague.

ACTORES DEL TERRITORIO: Alcaldía de Valledupar, Gobernación del Cesar, Corporación, Emplague S.A. E.S.P., Comunidades ribereñas, Productores puntuales, Sector turístico y balnearios, Organizaciones ambientales, Universidad Popular del Cesar, IDEAM.

IMPACTOS: AMBIENTALES: Contaminación hídrica crónica del agua. Degradación extrema de riberas y pérdida de biodiversidad. Mayor riesgo de inundaciones y erosión. Alteración a la fauna del río Cesar y su cadena trófica. SOCIALES: Riesgo para la salud pública. Pérdida de espacios recreativos y culturales. Mayor impacto en comunidades vulnerables.

ANÁLISIS

CAUSAS PROBABLES: Vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales en la zona. Contaminación por aguas pluviales. Contaminación por aguas pluviales. Contaminación por aguas pluviales.

BARRERAS DE SOLUCIÓN: Falta de recursos para una PGR de gran escala. Contaminación por aguas pluviales. Contaminación por aguas pluviales.

OPORTUNIDADES LOCALES: Sentencia del Consejo de Estado (S-016-2024) declara responsables a Municipio de Valledupar, Gobernación del Cesar, Corporación y Emplague. Capacidad hídrica de la UPT en riberas hídricas. Identificación de fuentes de contaminación.

PRODUCTO DIGITAL CREATIVO: GUATAPURÍ EN ALERTA. Mapa interactivo de la cuenca del río Guatapurí. Mapa interactivo de la cuenca del río Guatapurí.

REFLEXIÓN FINAL GRUPAL: Comprender que la sostenibilidad es una responsabilidad compartida que requiere acciones individuales y colectivas. Identificamos que nuestros hábitos cotidianos impactan directamente al ambiente. Reconocimos los conceptos de la cultura con precedentes roles de nuestro territorio. Reconocimos que pequeñas acciones cotidianas, cuando son constantes y colectivas, generan cambios significativos. Asumimos el compromiso de promover prácticas responsables y contribuir a un futuro sostenible para las presentes y futuras generaciones.

66 Un río limpio no es un lujo, es un derecho y un legado. Cuenca del Guatapurí, Cuenca del Guatapurí, Cuenca del Guatapurí.

RENUNCIA Y ACTUAL: Sentencia del Consejo de Estado (S-016-2024). Fuente: IDEAM, Ministerio de Ambiente y planificación territorial.

RED DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS



Diversos grupos centraron sus propuestas en la conservación de ríos, quebradas, acequias y zanjones urbanos, reconociendo la importancia del agua como elemento fundamental para el bienestar de las comunidades y el equilibrio de los ecosistemas. Los diagnósticos territoriales permitieron identificar problemáticas relacionadas con vertimientos, acumulación de residuos, pérdida de cobertura vegetal y deterioro de la calidad del agua, así como los impactos sociales y ambientales derivados de estas condiciones. En respuesta, se formularon microacciones enfocadas en jornadas de limpieza, campañas de sensibilización, restauración de zonas ribereñas y difusión de prácticas responsables para el cuidado de las fuentes hídricas. Los proyectos también resaltaron la necesidad de fortalecer la participación ciudadana y el trabajo articulado entre comunidades e instituciones para garantizar la protección de estos ecosistemas. Las propuestas demostraron que la conservación del recurso hídrico requiere acciones permanentes de educación ambiental y apropiación del territorio, promoviendo una relación responsable entre la población y las fuentes de agua que sustentan la vida.

4.2.1. Aprendizajes construidos en torno a la protección del recurso hídrico

El análisis conjunto de los proyectos relacionados con la **protección del recurso hídrico** permitió evidenciar que el agua es percibida por los estudiantes no solo como un recurso natural indispensable para la vida, sino también como un elemento que articula el bienestar ambiental, social, económico y cultural de los territorios. Las diferentes propuestas reflejaron una comprensión integral del papel que desempeñan las fuentes hídricas en la conservación de los ecosistemas, la salud pública, la seguridad alimentaria y el desarrollo de las comunidades.

Uno de los aprendizajes más significativos fue reconocer que las problemáticas asociadas al deterioro de ríos, quebradas, acequias y otros cuerpos de agua trascienden la contaminación visible. Los estudiantes identificaron que la pérdida de cobertura vegetal, los vertimientos, la disposición inadecuada de residuos, la ocupación desordenada de las rondas hídricas y el uso ineficiente del agua responden a dinámicas sociales y culturales que requieren procesos de transformación más profundos que las intervenciones puntuales sobre el territorio.

Las propuestas evidenciaron que la conservación del recurso hídrico depende, en gran medida, de la construcción de una cultura de cuidado y corresponsabilidad. En prácticamente todos los proyectos surgieron iniciativas orientadas a fortalecer la educación ambiental, promover el uso responsable del agua, incentivar la recuperación de las fuentes hídricas y favorecer la apropiación del territorio por parte de las comunidades. Este hallazgo permitió comprender que la protección del agua no puede limitarse a la implementación de obras de infraestructura o acciones de saneamiento, sino que exige procesos permanentes de formación y participación ciudadana.

Otro aspecto relevante fue la importancia atribuida al trabajo articulado entre comunidades, instituciones educativas, autoridades ambientales, administraciones locales y organizaciones sociales. Los estudiantes comprendieron que la gestión sostenible del recurso hídrico requiere la participación activa de múltiples actores, capaces de construir acuerdos y desarrollar acciones coordinadas para garantizar la conservación de las fuentes de agua y de los servicios ecosistémicos que estas proporcionan.

Asimismo, los proyectos permitieron reconocer que el cuidado del agua está estrechamente relacionado con la protección de los ecosistemas que la producen y regulan. La restauración de zonas ribereñas, la conservación de la cobertura vegetal y el manejo adecuado de los residuos aparecieron como estrategias complementarias que contribuyen a mantener la calidad y disponibilidad del recurso hídrico, reafirmando la necesidad de adoptar una visión integral de la gestión ambiental.

En conjunto, los proyectos demostraron que la protección del recurso hídrico constituye una responsabilidad compartida que trasciende las acciones individuales y requiere el compromiso permanente de toda la sociedad. Los estudiantes comprendieron que cada decisión relacionada con el uso del agua tiene repercusiones sobre los ecosistemas y sobre la calidad de vida de las comunidades, fortaleciendo una visión de la sustentabilidad basada en el respeto por los ciclos naturales y en la gestión responsable de los recursos.

Quizá uno de los aprendizajes más importantes fue descubrir que **proteger el agua significa también proteger los ecosistemas, las comunidades y las múltiples formas de vida que dependen de ella**. Desde esta perspectiva, el agua dejó de ser entendida únicamente como un recurso para convertirse en un patrimonio común cuya conservación representa una condición indispensable para el desarrollo sostenible.

Reflexión final

Los proyectos desarrollados permitieron comprender que el agua conecta todos los componentes del territorio: la biodiversidad, la salud, la producción de alimentos, la economía y la calidad de vida de las personas. Su protección no depende únicamente de tecnologías para el tratamiento o abastecimiento, sino de una ciudadanía consciente que valore este recurso, comprenda su importancia y participe activamente en su conservación. En este sentido, cuidar el agua significa también cuidar la vida y el futuro de las comunidades.

4.3. Conservación de la biodiversidad y recuperación ambiental

Grajales Gallego Paulina, Hernández Montalvo Natalia Yineth, Larios Munera Clara Isabel, Toro Vallejo Thalana, Zapata Ricardo Sara Natalia

Biodiversidad urbana en Medellín

Convivimos con la naturaleza

Hogar de cientos de especies de fauna y flora.

Entre montañas y quebradas que nos conectan.

Vida que importa, cumplen funciones clave para nuestro equilibrio.

Responsabilidad de todos cuidar lo que compartimos.

Principales amenazas

- Expansión urbana y pérdida de hábitat.
- Mala gestión de residuos.
- Contaminación de aire y ruido.
- Incendios forestales y deforestación.

Vecinos silvestres

- Aves** +280 especies
- Mariposas** +240 especies
- Mamíferos** +21 especies
- Reptiles** y más...

¿Qué podemos hacer?

- No alimentes fauna silvestre.
- Mantén limpios parques y quebradas.
- Siembra y cuida plantas nativas.
- Reporta fauna herida al CAV. **304 630 0090**

Actores del territorio

- Sector público.
- Entidades aliadas.
- Empresas y sector privado.
- Universidades e investigación.
- Comunidad y ciudadanía.

ODS relacionados

- 11. Ciudades y comunidades sostenibles
- 13. Acción por el clima
- 15. Vida de ecosistemas terrestres
- 17. Alianzas para los objetivos

Escanea para conocer más sobre nuestra fauna.

Ardilla de cola roja
Especie: *Sciurus granatensis*

¿DÓNDE VIVE?
Parques urbanos, campus y zonas con árboles grandes.

FUNCIÓN ECOLÓGICA
Reforestadoras naturales y controladora poblacional.

Vecinos Silvestres
Guía rápida para cuidar la fauna de Medellín.

AMENAZAS
Atropellamientos, ataques de mascotas y comida humana.

¿CÓMO PROTEGERLAS?

- No las alimentes.
- Respeto su espacio.
- Paseo responsable de tus mascotas.

Abeja Melipona
Especie: *Melipona nigrescens*

¿DÓNDE VIVE?
Parques urbanos, jardines, huertas y muros.

FUNCIÓN ECOLÓGICA
Polinizadoras vitales y bioindicadoras ambientales.

Vecinos Silvestres
Guía rápida para cuidar la fauna de Medellín.

AMENAZAS
Uso de pesticidas, falta de flores y destrucción de nidos.

¿CÓMO PROTEGERLAS?

- Siembra flores.
- Evita químicos en tus plantas.
- Respeto sus colmenas.

Iguana Verde
Especie: *Iguana iguana*

¿DÓNDE VIVE?
Cerca de fuentes de agua, árboles altos y zonas verdes.

FUNCIÓN ECOLÓGICA
Dispersora de semillas bioindicadora ambiental.

Vecinos Silvestres
Guía rápida para cuidar la fauna de Medellín.

AMENAZAS

- Atropellamiento en vías.
- Ataques por mascotas sin correa.
- Tráfico ilegal de fauna.

¿CÓMO PROTEGERLAS?

- No las molestes.
- Cuidado al conducir.
- No compres fauna.

Barranquero
Especie: *Momotus aequatorialis*

¿DÓNDE VIVE?
Cerros, quebradas arborizadas, parques urbanos, zonas de ladera.

FUNCIÓN ECOLÓGICA
Controladores biológicos y regeneración de bosques.

Vecinos Silvestres
Guía rápida para cuidar la fauna de Medellín.

AMENAZAS

- Pérdida de árboles.
- Ataques de gatos y perros.
- Choqueos contra ventanas.

¿CÓMO PROTEGERLAS?

- Conservar árboles nativos.
- Mascotas supervisadas.
- Ventanas no reflectantes.

Estado de conservación: **LC** Preocupación menor **EN** En peligro

MOCOCA: TERRITORIO, BIODIVERSIDAD Y SOSTENIBILIDAD

Protegiendo los ecosistemas estratégicos del piedemonte amazónico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

INTEGRANTES: Valentina Quiñones Quijano, Andrés Felipe Moreno Prádan, Ángel Mauricio Rentería Gutiérrez, Juan Camilo Torres Masías

1 ¿DÓNDE ESTÁ MOCOCA?

Más de 60.000 habitantes. Entre el Macizo Colombiano y la Amazonia Colombiana. Alta biodiversidad y ecosistemas estratégicos. Río Moco, afluente del Caquetá.

2 EL CONFLICTO AMBIENTAL

Tensión entre dos modelos de desarrollo. **DESARROLLO EXTRACTIVO** (Proyecto minero de cobre y molibdeno. Empresa: Libero Cobre LTDA) vs **CONSERVACIÓN AMBIENTAL** (Ecosistemas estratégicos, biodiversidad, agua, bosques y comunidades).

3 IMPACTOS

- AMBIENTALES:** Pérdida de biodiversidad, riesgo para las cuencas hidrográficas, deforestación y pérdida de cobertura, erosión del suelo y mayor riesgo de deslizamientos.
- SOCIALES:** Impacto a comunidades indígenas, riesgo para la calidad de vida, conflictos territoriales, pérdida de identidad cultural y prácticas tradicionales.

4 ODS RELACIONADO

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES: Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

5 NUESTRA MICROACCIÓN: CAMPAÑA DIGITAL "MOCOCA VIVE"

Sensibilizar, informar y movilizar para proteger nuestro territorio y sus ecosistemas.

¿Cuidemos el agua, los bosques y la biodiversidad de Moco!

6 ¿QUÉ APRENDIMOS?

Biodiversidad, Participación ciudadana, Conservación, Territorio, Educación ambiental, Sostenibilidad, Respeto por la naturaleza.

LÍNEA DE TIEMPO

- 2017: Tragedia de Moco: amenazas territoriales y ambientales.
- 2023: Aumento la preocupación por el proyecto minero en la región.
- 2026: Sensibilización y organización comunitaria por la defensa del territorio.

Nuestro territorio, nuestra vida, nuestro futuro. ¡Defendámoslo!

CAÑAVERALEJO Sabaneta

Crecimiento urbano, biodiversidad y calidad de vida

Nuestro territorio, nuestra responsabilidad

¿QUÉ ESTÁ PASANDO?

La expansión urbana acelerada en Cañaveralejo está transformando nuestro entorno y afectando la biodiversidad que nos rodea.

- Pérdida de cobertura vegetal y deforestación de bosques.
- Fragmentación de hábitats y disminución de aves, insectos y fauna local.
- Aumento del ruido por tráfico y construcción.
- Afectación de la calidad ambiental y del bienestar de la comunidad.

EVIDENCIA: ASÍ CAMBIA NUESTRO TERRITORIO

- DICIEMBRE 2022:** Más vegetación y espacios naturales.
- DICIEMBRE 2025:** Nuevas construcciones y tala de vegetación.
- JUNIO 2026:** Mayor urbanización y pérdida de hábitat.

Menos naturaleza, más ruido, menos calidad de vida.

NUESTRA PROPUESTA MICRO-ACCIÓN TERRITORIAL

Crear una CARTILLA COMUNITARIA DE BIODIVERSIDAD URBANA para informar, sensibilizar y motivar a nuestra comunidad.

- Especies de flora y fauna local.
- Mapas de zonas verdes y quebradas.
- Recomendaciones para cuidar nuestro entorno.
- Actividades educativas para niños, jóvenes y adultos.
- Hecha con la comunidad, para la comunidad.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

- Más árboles y vegetación mejoran el aire y regulan la temperatura.
- La fauna urbana hace parte del equilibrio ecológico.
- Los ecosistemas ayudan a regular el agua y el clima.
- Un entorno sano beneficia a toda la comunidad y al futuro.

"Pequeñas acciones, grandes cambios."

PROTEJAMOS HOY LA BIODIVERSIDAD DE CAÑAVERALEJO PARA LAS FUTURAS GENERACIONES

GRUPO 18

- Alajandro Feria Gonzalez
- Libardo Antonio Navarro Pedraza
- Martín Martínez Elías
- Juan David Velez Quiroz
- Abraham David Miguel Cardenas

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA REDE MEDILLIN

CATEDRA NACIONAL ACCIONES POR LA SUSTENTABILIDAD



Otra línea de trabajo estuvo orientada a la conservación de la biodiversidad y la recuperación de ecosistemas estratégicos, mediante el reconocimiento de especies, la protección de hábitats y la restauración de áreas degradadas. Los estudiantes identificaron amenazas como la expansión urbana, la contaminación, la pérdida de cobertura vegetal y el deterioro de espacios naturales, planteando estrategias dirigidas a fortalecer la educación ambiental y la participación comunitaria. Las propuestas incluyeron campañas de sensibilización, jornadas de reforestación, elaboración de material educativo y acciones encaminadas a promover el respeto por la fauna y la flora presentes en los territorios. En conjunto, estos proyectos resaltaron la importancia de comprender la biodiversidad como un elemento esencial para el desarrollo sostenible y evidenciaron que la conservación ambiental depende del compromiso colectivo y de la implementación de acciones preventivas que favorezcan la protección de los ecosistemas locales.

4.3.1. Aprendizajes construidos en torno a la conservación de la biodiversidad y la recuperación ambiental

El análisis de los proyectos permitió evidenciar que los estudiantes reconocen la **biodiversidad como uno de los pilares fundamentales de la sustentabilidad**, al comprender que la diversidad biológica sostiene los procesos ecológicos que hacen posible la vida y garantiza servicios ecosistémicos esenciales para las comunidades, como la regulación del clima, la conservación del suelo, la disponibilidad de agua y la producción de alimentos.

Uno de los aprendizajes más significativos fue comprender que la pérdida de biodiversidad no constituye un problema aislado, sino la consecuencia de múltiples presiones derivadas de las actividades humanas. La expansión urbana desordenada, la deforestación, la contaminación, la fragmentación de los hábitats y el uso inadecuado

de los recursos naturales aparecieron de manera recurrente como factores que amenazan el equilibrio de los ecosistemas y reducen su capacidad para sostener la vida.

Las propuestas desarrolladas evidenciaron que la conservación de la biodiversidad requiere una visión preventiva más que correctiva. Los estudiantes comprendieron que proteger un ecosistema resulta mucho más efectivo y sostenible que intentar restaurarlo una vez ha sido degradado. En este sentido, las acciones de sensibilización, la educación ambiental, el reconocimiento de las especies presentes en los territorios y el fortalecimiento del sentido de pertenencia hacia el patrimonio natural surgieron como estrategias prioritarias para favorecer procesos de conservación a largo plazo.

Otro aprendizaje relevante fue reconocer que la restauración ecológica trasciende la siembra de árboles o la recuperación física de un espacio degradado. Los estudiantes comprendieron que restaurar un ecosistema implica recuperar sus funciones ecológicas, fortalecer las interacciones entre las especies y favorecer nuevamente las condiciones que permiten el mantenimiento de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos asociados.

Asimismo, los proyectos permitieron valorar la importancia del trabajo conjunto entre comunidades, instituciones educativas, autoridades ambientales y organizaciones sociales para proteger el patrimonio natural de los territorios. Las propuestas demostraron que la conservación de la biodiversidad solo puede consolidarse cuando existe una participación activa de la sociedad y cuando las comunidades reconocen el valor ecológico, cultural y social de los ecosistemas que las rodean.

En conjunto, los proyectos evidenciaron que la protección de la biodiversidad representa una inversión en el bienestar presente y futuro de las comunidades. Los estudiantes comprendieron que conservar la naturaleza significa también proteger la disponibilidad de agua, la producción de alimentos, la regulación del clima, la salud de los ecosistemas y la calidad de vida de las personas, fortaleciendo una visión de la sustentabilidad basada en la interdependencia entre la sociedad y la naturaleza.

Quizá uno de los aprendizajes más profundos fue descubrir que **la biodiversidad no constituye únicamente un conjunto de especies que deben protegerse, sino la red de relaciones que hace posible la vida en los territorios**. Desde esta perspectiva, conservar la naturaleza dejó de entenderse como una responsabilidad exclusiva de las autoridades ambientales para convertirse en un compromiso compartido por toda la sociedad.

Reflexión final

Los proyectos desarrollados permitieron comprender que la conservación de la biodiversidad comienza con el reconocimiento y la valoración de la riqueza natural presente en cada territorio. Solo es posible proteger aquello que conocemos, comprendemos y sentimos como propio. En este sentido, la educación ambiental desempeña un papel fundamental al fortalecer el vínculo entre las personas y la naturaleza, promoviendo una ciudadanía capaz de reconocer que el bienestar humano depende, en gran medida, de la salud de los ecosistemas que sustentan la vida.

4.4. Movilidad sostenible y uso eficiente de los recursos



Varios proyectos abordaron problemáticas relacionadas con la movilidad urbana, la contaminación atmosférica y el uso responsable de recursos como el agua y la energía. A partir de observaciones realizadas en diferentes ciudades, los estudiantes identificaron situaciones asociadas a la congestión vehicular, el deterioro de la calidad del aire y el consumo ineficiente de recursos naturales. Como respuesta, desarrollaron campañas educativas dirigidas a promover el transporte sostenible, incentivar hábitos de ahorro de agua y fortalecer la conciencia ambiental mediante mensajes claros y estrategias de comunicación digital. Las propuestas demostraron que pequeñas acciones cotidianas, como el uso responsable del transporte, la reducción del consumo de agua y la adopción de prácticas sostenibles en el hogar, pueden generar impactos positivos tanto en el ambiente como en la calidad de vida de las comunidades. Estas iniciativas evidenciaron la importancia de integrar la educación, la participación ciudadana y la corresponsabilidad como pilares para avanzar hacia territorios más sostenibles y resilientes.

4.4.1. Aprendizajes construidos en torno a la movilidad sostenible y al uso eficiente de los recursos

El análisis de los proyectos permitió evidenciar que la movilidad y el uso eficiente de los recursos constituyen componentes fundamentales de la sustentabilidad, debido a su estrecha relación con la calidad ambiental, la salud pública, el bienestar de las comunidades y la mitigación del cambio climático. Los estudiantes comprendieron que las decisiones cotidianas relacionadas con la forma de desplazarse y con el consumo de agua y energía tienen efectos directos sobre el funcionamiento de los territorios y sobre la calidad de vida de quienes los habitan.

Uno de los aprendizajes más relevantes fue reconocer que la movilidad sostenible trasciende la elección de un medio de transporte. Las propuestas evidenciaron que construir ciudades más sostenibles implica promover sistemas de movilidad seguros,

accesibles, eficientes e incluyentes, que reduzcan las emisiones contaminantes, favorezcan la calidad del aire y mejoren las condiciones de vida de la población. De esta manera, los estudiantes comprendieron que la planificación urbana, la infraestructura y el comportamiento ciudadano son elementos inseparables dentro de una estrategia integral de movilidad sostenible.

En relación con el uso eficiente de los recursos, los proyectos permitieron comprender que el ahorro de agua y energía no debe entenderse únicamente como una medida para reducir costos o consumo, sino como una estrategia orientada a preservar recursos naturales cada vez más limitados y disminuir los impactos ambientales asociados a su extracción, producción y utilización. Esta visión favoreció una comprensión más amplia de la eficiencia en el uso de los recursos como una responsabilidad compartida entre individuos, instituciones, empresas y administraciones públicas.

Otro aspecto significativo fue el reconocimiento del papel que desempeñan la educación ambiental y la comunicación en la transformación de los hábitos cotidianos. En prácticamente todas las propuestas surgieron campañas educativas, estrategias de divulgación y acciones de sensibilización dirigidas a fortalecer la conciencia ciudadana sobre la importancia de adoptar prácticas responsables relacionadas con el transporte, el consumo de agua y el uso de la energía. Los estudiantes identificaron que los cambios tecnológicos solo generan resultados sostenibles cuando van acompañados de cambios culturales que promuevan estilos de vida más responsables.

Asimismo, los proyectos permitieron evidenciar que las pequeñas acciones individuales adquieren un impacto significativo cuando son asumidas colectivamente. Utilizar medios de transporte sostenibles, reducir el consumo de agua y energía, optimizar el uso de los recursos y adoptar prácticas de consumo responsable fueron reconocidas como acciones que, aunque sencillas, contribuyen de manera directa a disminuir la presión sobre los ecosistemas y fortalecer la resiliencia de los territorios.

En conjunto, las propuestas demostraron que avanzar hacia territorios más sostenibles requiere integrar la innovación, la planificación, la educación y la participación ciudadana. Los estudiantes comprendieron que la sustentabilidad no depende únicamente de grandes transformaciones estructurales, sino también de la capacidad de cada persona para incorporar hábitos responsables que, sumados a los esfuerzos colectivos, generan cambios significativos en la calidad ambiental y en el bienestar de las comunidades.

Quizá uno de los aprendizajes más importantes fue descubrir que **la movilidad y el uso eficiente de los recursos reflejan la forma en que las personas se relacionan con su territorio**. Cada desplazamiento, cada litro de agua ahorrado y cada kilovatio de energía utilizado de manera responsable representan decisiones cotidianas que contribuyen a construir ciudades y comunidades más saludables, resilientes y sostenibles.

Reflexión final

Los proyectos desarrollados permitieron comprender que la sustentabilidad también se construye a partir de las decisiones más cotidianas. La forma como nos desplazamos, utilizamos el agua, consumimos energía o aprovechamos los recursos refleja nuestro compromiso con el ambiente y con las generaciones futuras. Más allá de la tecnología o la infraestructura disponible, son los hábitos, la educación y la corresponsabilidad los que hacen posible la transición hacia territorios más sostenibles.

5. Diario Reflexivo de Sostenibilidad

Aquí se presentan algunas reflexiones finales del diario reflexivo de los estudiantes

Al comienzo de este semestre, la sostenibilidad era para mí un concepto que existía en los titulares, en las cumbres climáticas, en los discursos políticos, pero que raramente aterrizaba en la calle donde vivo, en el mercado donde compramos, en el campus donde estudio. La entendía como una preocupación de otros: de los ambientalistas, de los científicos, de los países ricos que pueden permitirse el lujo de pensar en el futuro mientras nosotros resolvemos el presente. Hoy esa percepción cambió profundamente. La sostenibilidad no es un lujo ni un tema ajeno: es la condición de posibilidad de todo lo demás. Sin agua limpia no hay salud. Sin biodiversidad no hay seguridad alimentaria. Sin transición energética no hay desarrollo económico a largo plazo. Y todo eso me toca directamente, a mí, en Medellín, ahora. La cadena que conecta mi botella plástica desechada con el Océano Pacífico ya no me parece abstracta. El hilo que conecta mis emisiones diarias con el derretimiento de un glaciar en los Andes ya no es metáfora: es física y es economía.

El diario reflexivo fue un instrumento de aprendizaje que permitió a los estudiantes reconocer la evolución de sus conocimientos, actitudes y prácticas frente a la sustentabilidad. En la mayoría de los trabajos se observa una estructura narrativa que inicia con la percepción inicial sobre los problemas ambientales, continúa con los aprendizajes obtenidos durante el semestre y culmina con compromisos concretos para incorporar hábitos sostenibles en la vida cotidiana.

Este diario es bueno porque uno va reconociendo acciones positivas y negativas que tiene respecto al cuidado del medio ambiente. Si bien es bueno reconocer que debilidades tiene uno para mejorarlas, es bueno también ver esas potencialidades y las maneras en que se le puede enseñar a otras personas para que la red de cuidado se haga cada vez más grande. Las charlas hasta el día de hoy (14 de mayo) me parecieron muy interesantes y muy diversas, es genial conocer cómo cada persona desde su profesión aporta al cuidado del medio ambiente y da tranquilidad al saber que no será solo responsabilidad de los profesionales ambientales.

El análisis permite identificar que la sustentabilidad dejó de ser entendida únicamente como el cuidado del medio ambiente para asumirse como un concepto integral que articula dimensiones ambientales, sociales, económicas y culturales. Los estudiantes relacionan temas como la economía circular, la gestión de residuos, el consumo responsable, el cuidado del agua, la movilidad sostenible, la biodiversidad, el cambio climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, mostrando una comprensión sistémica de los contenidos desarrollados en la cátedra.

Otro aspecto relevante es que las reflexiones trascienden el ámbito académico y se proyectan hacia la vida cotidiana. Gran parte de los relatos incluyen compromisos personales relacionados con la separación de residuos, el ahorro de agua y energía, la reducción del consumo de plásticos de un solo uso, el uso de medios de transporte sostenibles y la promoción de buenas prácticas dentro de la familia y la comunidad. Esto evidencia que el aprendizaje no se limitó a la adquisición de conocimientos, sino que generó procesos de apropiación y cambio de comportamiento.

Han pasado diez semanas y los resultados son visibles: logramos un menor consumo de energía gracias a los paneles solares, reciclaje constante de aceite de cocina, y una buena separación de residuos que entregamos regularmente a los recicladores.

Estos cambios me han hecho más consciente y responsable. Ya no son solo acciones, son parte de nuestro estilo de vida.

Me comprometo a seguir mejorando, agregar más paneles solares y reducir aún más los plásticos. Quiero inspirar a otras familias a hacer lo mismo.

La sostenibilidad empieza en casa y se expande hacia afuera.

Agradezco mucho a las conferencias que se nos brindaron cada semana en la cátedra nacional acciones por la sustentabilidad, porque nos deja una gran enseñanza y es ser más conscientes y generar un impacto positivo en nuestro mundo.

Las evidencias muestran una alta apropiación creativa de los contenidos mediante líneas de tiempo, mapas conceptuales, árboles de decisiones, diagramas, registros de hábitos, collages y rutas de aprendizaje. Estas representaciones visuales evidencian la capacidad de los estudiantes para sintetizar conceptos complejos y relacionarlos con sus propias experiencias, convirtiendo el diario reflexivo en un mecanismo efectivo para documentar el proceso de transformación individual promovido por la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad.

de mis vecinos y el trabajo del personal de servicios generales. Mi compromiso ambiental a futuro es mantener encendida esta mirada crítica; prometo ser un guardián activo de los recursos en mi hogar (aunque no soy la única persona conviviendo en mi hogar, sí soy la única que tiene más conciencia ambiental), rechazar la cultura del descarte y afán, y replicar la pedagogía ambiental tanto en mi facultad como en mi barrio, asegurando que mis acciones individuales sumen al bienestar colectivo.

Durante la elaboración de mi collage y mapa mental, pude reflexionar acerca de la importancia que tiene para mí el cuidado del medio ambiente. Este proceso me permitió reconocer que los problemas ambientales generan una gran preocupación en mí, especialmente cuando observo comportamientos que afectan negativamente los espacios naturales y públicos. Comprendí que el cuidado del medio ambiente no depende únicamente de grandes iniciativas, sino también de pequeñas acciones cotidianas. Reconocí que mis preocupaciones ambientales pueden transformarse en acciones concretas que generan cambios positivos en mi entorno.

Los estudiantes dejaron de asociarla exclusivamente con la protección del medio ambiente para reconocer su estrecha relación con aspectos como la economía circular, la gestión integral de los residuos, el consumo responsable, la conservación del agua, la movilidad sostenible, la biodiversidad, el cambio climático, la equidad social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta comprensión sistémica demuestra una evolución significativa en la manera de interpretar la complejidad de los desafíos contemporáneos.

Las reflexiones también evidenciaron que el aprendizaje trascendió el ámbito universitario y comenzó a proyectarse hacia la vida cotidiana. Un número importante de estudiantes manifestó su intención de incorporar prácticas relacionadas con la separación de residuos, el ahorro de agua y energía, la reducción del consumo de plásticos de un solo uso, la utilización de medios de transporte sostenibles y la promoción de buenas prácticas ambientales dentro de sus familias, lugares de trabajo y

comunidades. Estos compromisos muestran que la sustentabilidad dejó de ser percibida como un contenido académico para convertirse en un criterio que orienta la toma de decisiones en la vida diaria.

Otro aspecto significativo fue la diversidad de estrategias utilizadas por los estudiantes para representar su proceso de aprendizaje. Los diarios incorporaron líneas de tiempo, mapas conceptuales, árboles de decisiones, diagramas, registros de hábitos, ilustraciones, collages, esquemas y rutas de aprendizaje que permitieron sintetizar conceptos complejos y relacionarlos con experiencias personales. Estas representaciones visuales evidenciaron altos niveles de apropiación del conocimiento y demostraron que la reflexión puede expresarse mediante múltiples lenguajes, favoreciendo procesos de aprendizaje más significativos.

Más allá de constituir un producto académico, el Diario Reflexivo de Sostenibilidad se consolidó como una evidencia del proceso de transformación vivido por los estudiantes durante el semestre. Cada reflexión permitió observar la evolución de su pensamiento, el fortalecimiento de su conciencia ambiental y la construcción progresiva de una actitud más crítica y responsable frente a los desafíos del desarrollo sostenible.

En este sentido, el diario trascendió su función como instrumento de seguimiento para convertirse en un espacio donde los estudiantes pudieron dialogar consigo mismos, reconocer sus aprendizajes, cuestionar sus hábitos y proyectar cambios concretos hacia el futuro. La experiencia evidenció que la reflexión constituye un componente indispensable de la educación para la sustentabilidad, ya que permite integrar el conocimiento adquirido con las experiencias personales y favorecer procesos duraderos de transformación.

En conjunto, los diarios reflejan que la **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad** no solo fortaleció conocimientos disciplinares, sino que promovió cambios en la manera de comprender el mundo y de asumir la responsabilidad individual y colectiva frente a los desafíos ambientales. De esta manera, el Diario Reflexivo se consolidó como un instrumento pedagógico capaz de documentar la evolución del aprendizaje y de evidenciar que la sustentabilidad comienza cuando el conocimiento se convierte en conciencia y la conciencia se transforma en acción.

6. Conclusiones

La segunda cohorte de la **Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad** reafirmó que la educación para la sustentabilidad trasciende la transmisión de conocimientos sobre los problemas ambientales. A lo largo del semestre, la experiencia demostró que formar para la sustentabilidad significa desarrollar en los estudiantes la capacidad de comprender la complejidad del mundo, interpretar críticamente su realidad, dialogar con otros y asumir un papel activo en la transformación de los territorios que habitan.

Las quince conferencias desarrolladas durante la Cátedra proporcionaron fundamentos científicos y experiencias inspiradoras que permitieron comprender la sustentabilidad desde múltiples perspectivas disciplinares. Sin embargo, el verdadero valor del proceso formativo surgió de la articulación entre estos espacios de aprendizaje, los proyectos desarrollados en los campus universitarios, el trabajo en los territorios y el Diario Reflexivo de Sostenibilidad. Esta integración permitió que el conocimiento trascendiera el ámbito conceptual para convertirse en una experiencia significativa, donde los estudiantes observaron, analizaron, propusieron soluciones y reflexionaron sobre el papel que pueden desempeñar como profesionales y ciudadanos comprometidos con la construcción de un futuro más sostenible.

Uno de los principales logros de esta experiencia fue evidenciar que la sustentabilidad dejó de ser comprendida únicamente como un conjunto de acciones dirigidas a la

protección del medio ambiente para convertirse en una visión integral que articula dimensiones ambientales, sociales, económicas, culturales y éticas. Los estudiantes comenzaron a reconocer que problemáticas como la gestión de los residuos, la protección del agua, la conservación de la biodiversidad, la movilidad sostenible, el consumo responsable y el cambio climático forman parte de un mismo sistema, cuya transformación exige enfoques interdisciplinarios, pensamiento crítico y una profunda capacidad de diálogo entre el conocimiento científico y las realidades de los territorios.

El **Proyecto Ambiental con Impacto en las Sedes** permitió descubrir que los campus universitarios pueden convertirse en verdaderos laboratorios vivos para la sustentabilidad. Cada sede construyó respuestas acordes con sus características y necesidades, demostrando que la diversidad de contextos representa una fortaleza para el aprendizaje. Los estudiantes comprendieron que la transformación también comienza en los espacios que habitan diariamente y que la Universidad constituye un escenario privilegiado para promover la innovación, la participación y la construcción colectiva de soluciones ambientales.

Por su parte, el **Proyecto Ambiental con Impacto en los Territorios** amplió la mirada hacia comunidades, municipios y ecosistemas, permitiendo comprender que cada territorio posee desafíos, oportunidades y formas particulares de relacionarse con el ambiente. Aunque las problemáticas abordadas fueron diversas, las propuestas coincidieron en reconocer que la educación ambiental, la participación comunitaria, la corresponsabilidad y el trabajo interdisciplinario constituyen pilares fundamentales para avanzar hacia modelos de desarrollo más sostenibles. Esta experiencia reafirmó que las soluciones ambientales no pueden imponerse desde una visión única, sino que deben construirse a partir del reconocimiento y respeto por las particularidades de cada territorio.

El **Diario Reflexivo de Sostenibilidad** permitió evidenciar la evolución del pensamiento de los estudiantes y se consolidó como una de las mayores fortalezas de la Cátedra. Las reflexiones mostraron cómo los conocimientos adquiridos durante el semestre fueron apropiados, cuestionados e integrados a la vida cotidiana mediante compromisos relacionados con el consumo responsable, la adecuada gestión de los residuos, el cuidado del agua, la protección de la biodiversidad, la movilidad sostenible y la promoción de prácticas ambientales en sus hogares, lugares de trabajo y comunidades. Más que un instrumento de evaluación, el diario se convirtió en un espacio para el autoconocimiento y en la evidencia de que la educación alcanza su mayor impacto cuando favorece procesos de transformación personal.

Uno de los hallazgos más significativos de esta segunda cohorte fue comprobar que, independientemente de la problemática ambiental abordada, los estudiantes convergieron hacia una misma comprensión de la sustentabilidad. La educación ambiental apareció como el principal motor del cambio; la participación comunitaria, como condición indispensable para la sostenibilidad; la corresponsabilidad, como principio orientador de la acción colectiva; y el pensamiento sistémico, como la herramienta necesaria para comprender la complejidad de los desafíos ambientales contemporáneos. Estos resultados demuestran que la Cátedra no solo fortaleció conocimientos específicos, sino que promovió una nueva manera de comprender la relación entre las personas, los territorios y la naturaleza.

Las memorias también representan un aprendizaje para el equipo docente. Esta segunda cohorte confirmó que enseñar significa, al mismo tiempo, aprender. Las preguntas, propuestas, reflexiones y experiencias compartidas por los estudiantes enriquecieron la Cátedra y permitieron identificar nuevas oportunidades para fortalecer la propuesta pedagógica. En este sentido, estas memorias no representan el cierre de una experiencia, sino un punto de partida para continuar construyendo una Cátedra que

evoluciona con cada cohorte, incorporando nuevos aprendizajes y manteniendo un compromiso permanente con la innovación educativa.

El compromiso demostrado por los estudiantes adquiere un significado especial si se considera el contexto en el que se desarrolló esta cohorte. El paro universitario y la implementación de calendarios diferenciados entre las sedes representaron desafíos importantes para el desarrollo de las actividades. Sin embargo, gracias al compromiso de los conferencistas, quienes mantuvieron las fechas programadas desde el inicio del semestre, y a la disposición de los estudiantes para asistir a las conferencias y participar activamente en cada una de las estrategias propuestas, fue posible consolidar una experiencia de aprendizaje que mantuvo su esencia y alcanzó los objetivos planteados. Esta respuesta colectiva constituye una muestra del compromiso de la comunidad universitaria con la formación para la sustentabilidad.

Estas memorias recogen las experiencias de una cohorte, pero también reflejan una convicción compartida: la educación para la sustentabilidad no culmina cuando los estudiantes conocen más sobre los problemas ambientales, sino cuando comienzan a mirar el mundo de una manera diferente y descubren que sus decisiones cotidianas pueden contribuir a transformar la realidad de los territorios que habitan. Ese cambio de mirada representa, quizá, el logro más importante de la Cátedra.

Con cada nueva cohorte surgirán nuevas preguntas, nuevos retos y nuevas oportunidades de aprendizaje. La experiencia acumulada durante esta segunda versión constituye una base sólida para seguir fortaleciendo la Cátedra Nacional Acciones por la Sustentabilidad, convencidos de que cada generación enriquecerá esta propuesta con nuevas ideas, nuevas experiencias y formas de comprender la sustentabilidad.

Porque creemos que **enseñar también significa aprender**. Creemos que la educación transforma cuando despierta preguntas, inspira acciones y fortalece el compromiso con el cuidado de la vida. Creemos que cada estudiante tiene el potencial de convertirse en un agente de cambio dentro de su familia, su profesión, su comunidad y su territorio. Y creemos, sobre todo, que las pequeñas acciones, cuando nacen del conocimiento, la reflexión y el trabajo colectivo, tienen la capacidad de generar grandes transformaciones.

Estas memorias son el testimonio de una experiencia compartida, pero también una invitación a quienes harán parte de las futuras cohortes. Cada conferencia, cada proyecto, cada reflexión y cada compromiso representan semillas sembradas durante este semestre. Algunas germinarán inmediatamente; otras lo harán con el paso de los años. Lo verdaderamente importante es que cada una de ellas lleva consigo la posibilidad de construir una sociedad más consciente, más solidaria y sustentable.

La transformación no termina con el cierre de una asignatura. Apenas comienza cuando cada estudiante decide llevar lo aprendido a su vida cotidiana y convertirlo en acciones capaces de inspirar a otros.

"La sustentabilidad no comienza cuando aprendemos a cuidar el planeta; comienza cuando comprendemos que cada una de nuestras decisiones puede transformar la vida de los demás y el futuro de los territorios que compartimos."