

**INFORME DE GESTIÓN 2023 - 2**  
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN ECOSS  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIECSA  
COORDINACIÓN DE AMBIENTAL



Las Unidades Tecnológicas de Santander a través de la Oficina de Investigaciones y el programa de Tecnología en Manejo de Recursos Ambientales e Ingeniería Ambiental realizaron las siguientes actividades con el Semillero de Investigación ECOSS:

- Participación en SemillaExpo - UTS
- Participación en Convocatoria de Semilleros – Universidad Francisco de Paula Santander.
- Participación en Feria BioExpo - CENFER
- Participación en Encuentro de Programas de Tecnología – Inteligencia Artificial - UNAB
- Capacitaciones virtual y presencial sobre temas generales para la elaboración de trabajos de grado.

Donde se contó con la participación de estudiantes de Tecnología en Manejo de Recursos Ambientales quienes se mostraron muy agradecidos con las Unidades por tenerlos en cuenta en estos eventos.

**Evidencias**

**Participación en SemillaExpo – UTS**

Noviembre 9 / 2023



# INFORME DE GESTIÓN 2023 - 2

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN ECOSS

### GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIECSA

#### COORDINACIÓN DE AMBIENTAL



**Fortalecimiento del Programa PRAE: Utilizando la Economía Circular para Convertir Residuos Sólidos en Recursos Económicos en la Normal Superior de Piedecuesta 2023-2024.**

---

**PONENTE:** MARIA NELLY PALOMINO ORDUZ  
**DIRECTOR:** OLGA LUCIA SALAZAR CARDENAS  
**FACULTAD:** FOMI  
**PROGRAMA:** TECNOLOGÍA EN MANEJO DE RECURSOS AMBIENTALES  
**SEDE O REGIONAL:** BUCARAMANGA

**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:** CIUDAD Y TERRITORIO  
**CATEGORÍA:** TRABAJO DE GRADO (Proyecto en Curso)

**OBJETIVOS**

**General:**  
Fortalecer el Programa PRAE en la Normal Superior de Piedecuesta a través de la implementación de estrategias de economía circular que permitan la conversión efectiva de residuos sólidos en recursos económicos, contribuyendo así a la sostenibilidad financiera y ambiental de la institución.

**Específicos:**  
1.Reconocer los problemas mediante un análisis DOFA y una revisión del Programa PRAE actual en la institución, que permita estructurar un plan de acción en los puntos de mayor influencia.  
2.Proponer soluciones a los desafíos encontrados, colaborando desde diversas disciplinas académicas para desarrollar estrategias efectivas en la comunidad educativa.  
3.Crear alianzas con compañías u organizaciones interesadas en comprar los materiales reciclables generados en la escuela, con el fin de generar ingresos adicionales.

**METODOLOGÍA**

En la fase inicial se obtendrá información valiosa sobre el acopio, manejo y acondicionamiento de los residuos sólidos en la Institución Educativa Normal Superior de Piedecuesta, en otra etapa de la investigación, se realizará un acercamiento a la comunidad para evidenciar el concepto de economía circular entre ellos, a través de encuestas y entrevistas, asimismo conocer factores como la educación ambiental en los hogares de la comunidad y su conciencia ambiental, finalmente se planea hacer una fase de seguimiento para que la comunidad conozca el proceso de comercialización del material recolectado y sus condiciones óptimas para la venta por parte de un grupo líder al interior de la institución.

DIAGNÓSTICO DE HÁBITOS

PRESABERES

COMERCIALIZACIÓN

**RESULTADOS**

En el informe final de esta investigación se pretenden establecer pautas que promuevan un entorno educativo más consciente y sostenible, entre otras una disminución significativa en la cantidad de residuos sólidos enviados a vertederos, gracias a la implementación de estrategias de economía circular, generando ingresos económicos a través del aprovechamiento y venta de materiales reciclables, lo que contribuirá a financiar gastos de mantenimiento y equipos para la institución, práctica que también favorece la sostenibilidad en el tiempo por la motivación económica.  
En conjunto, estos resultados contribuirán al fortalecimiento del Programa PRAE y al impulso de la sostenibilidad ambiental en la institución, además de generar beneficios económicos que respaldarán las actividades educativas y de conservación ambiental.

**BIBLIOGRAFÍA**

Acuña, K. J. (2020). Manejo de residuos sólidos en contextos educativos una perspectiva desde la investigación acción participativa. IAP Universidad de la Costa CUC Departamento de Civil y Ambiental Maestría De Investigación En Desarrollo Sostenible <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/7153/Manejo%20de%20residuo%20s%C3%B3lidos%20en%20contextos%20educativos%20una%20investigaci%C3%B3n%20participativa%20IAP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

De Costa, C. C. (2021). La Economía Circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos. Universidad de Oviedo, 1-18. <http://repositorio.cecyt.gob.ac/pdf/repositorio/1352477-9075-rep-35-00001.pdf>

**INTRODUCCIÓN**

La gestión eficiente de los residuos sólidos se ha convertido en una preocupación global, especialmente en el ámbito educativo. Numerosas investigaciones han explorado enfoques innovadores para transformar esta problemática en una oportunidad sostenible y educativa. Según (Segul & Medina, 2016) la economía circular ha surgido como una estrategia prometedora para convertir los residuos en recursos económicos, promoviendo la reducción, reutilización y reciclaje de materiales. Investigaciones recientes, como la de (Gómez, S. P. Capdevilla, M. J. & Jiménez, M. C., 2022) han demostrado el impacto positivo de la economía circular en instituciones educativas. Al implementar programas que fomentan la economía circular, se ha observado una disminución significativa en la generación de residuos y un aumento en la conciencia ambiental entre los estudiantes y el personal escolar. En el contexto latinoamericano, (Mendoza, S., 2023) destacan la importancia de la educación ambiental y la economía circular en la transformación de residuos sólidos. Estudios realizados en Colombia, como el de (Acuña, K. J., 2020), han subrayado la necesidad de integrar prácticas basadas en la economía circular en programas educativos para abordar la problemática de los residuos sólidos.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN**

En la Normal Superior de Piedecuesta, la gestión ineficiente de los residuos sólidos se ha convertido en una problemática apremiante, la acumulación indiscriminada de residuos no sólo amenaza el entorno escolar, sino que también dificulta el desarrollo del programa PRAE (Proyectos Ambientales Escolares).

Las principales causas que motivan esta investigación son: el desconocimiento de la comunidad educativa de conocimientos sobre la economía circular y cómo aplicarla a la gestión de residuos sólidos, la falta de recursos económicos para clasificar y reciclar residuos limita la capacidad de implementar prácticas sostenibles y la falta de participación activa de los estudiantes, profesores y personal administrativo ha resultado en un enfoque fragmentado para la gestión de residuos, la economía circular ofrece la oportunidad de integrar prácticas sostenibles en el núcleo de la institución, cumpliendo con los objetivos institucionales de mejorar la experiencia educativa contribuyendo al bienestar de la comunidad educativa y el entorno local.


**REFERENTE TEÓRICO**

Para el desarrollo de este proyecto, se abordarán temas como: gestión de residuos sólidos, sostenibilidad, economía circular, análisis de ciclo de vida, investigación acción participativa, ley 99 de 1993, decreto 2901 de 2013, decreto 1713 del 2002 - Ministerio del Medio Ambiente, términos que permiten contar con los elementos que dan claridad a la temática por desarrollar.

**INFORME DE GESTIÓN 2023 - 2**  
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN ECOSS  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIECSA  
COORDINACIÓN DE AMBIENTAL



## Participación en Convocatoria de Semilleros – Universidad Francisco de Paula Santander.



**IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR(PRAE) DEL INSTITUTO POLITÉCNICO SEDE A, UBICADO EN LA CIUDADELA REAL DE MINAS, BUCARAMANGA.**  
**IMPLEMENTATION OF THE SCHOOL ENVIRONMENTAL PROJECT (PRAE) OF THE POLYTECHNICAL INSTITUTE HEADQUARTERS A, LOCATED IN CIUDADELA REAL DE MINAS, BUCARAMANGA.**

Maira Alejandra Meneses Botello<sup>1</sup>, Slendy Katerine Ortiz Rodríguez<sup>2</sup>, Karen Juliana Mainguéz Díaz<sup>3</sup>

1. Tecnología en manejo de recursos ambientales, Unidades Tecnológicas de Santander, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería / Coordinación de Ambiental, Grupo de Investigación en Ecosistemas y Servicios Ambientales (GIECSA) /Semillero de Investigación en Ecosistemas y Sostenibilidad (ECOSS), Bucaramanga, Colombia, email: mairaameneses@uts.edu.co.
2. Tecnología en manejo de recursos ambientales, Unidades Tecnológicas de Santander, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería / Coordinación de Ambiental, Grupo de Investigación en Ecosistemas y Servicios Ambientales (GIECSA) /Semillero de Investigación en Ecosistemas y Sostenibilidad (ECOSS), Bucaramanga, Colombia, email: skortiz@uts.edu.co.
3. Primer semestre Tecnología en Manejo de Recursos Ambientales, Unidades Tecnológicas de Santander, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería / Coordinación de Ambiental, Grupo de Investigación en Ecosistemas y Servicios Ambientales (GIECSA) /Semillero de Investigación en Ecosistemas y Sostenibilidad (ECOSS), Bucaramanga, Colombia, email: kmainguez@uts.edu.co.


**Resumen:** Una de las problemáticas más evidente en la institución educativa Politécnico sede A, es el desconocimiento en cuanto a desechar los diferentes residuos que se generan en el día, es decir, los residuos son depositados en los recipientes incorrectos; por consiguiente, se hace necesario implementar y ejecutar el proyecto ambiental escolar como propuesta valiéndose de los espacios pedagógicos en todas las áreas con la participación de la comunidad educativa.

Para los estudiantes que son mayoría en la comunidad educativa, a parte del personal administrativo, docente y de servicios generales, el manejo sobre los residuos es algo ajeno a sus acciones por ello no se sienten parte del problema ni se cuestionan por evaluar las practicas cotidianas de su entorno escolar, lo que ha acarreado una falta de control sobre esta fuente de generación primaria de residuos.

Educar a una comunidad para que sean replicadores de hábitos sostenibles favorecen los entornos directos, lo cual permite una ampliación de las áreas geográficas con buenas prácticas medioambientales, así mismo la transversalidad de las materias para lograr el abordaje desde distintas disciplinas encausadas a un mismo fin, complementa la creación de conocimientos y la contextualización de contenidos temáticos de cada asignatura.

En esta investigación se aplicó la metodología de la Investigación Acción Participativa siendo una herramienta que permite a una comunidad construir sus propios saberes desde el trabajo colaborativo identificando sus intereses y desarrollando actividades para mejorar su entorno, tiene la ventaja de permitir que sea ella misma el artífice de los programas y planes de acción factor que permite dar continuidad a una propuesta ambiental.

Por lo tanto, la investigación acción participativa permite a la comunidad sentir responsabilidad directa sobre el medio ambiente para bien o para mal realizando acciones que cambian los hábitos de consumo y relación con los recursos naturales.





**Palabras clave:** Educación, Ambiente, Recursos, PRAE, Diagnostico, Investigación Acción Participativa.

**Abstract:** One of the most evident problems in the educational institution Politécnico sede A, is the lack of knowledge regarding the disposal of the different wastes that are generated during the day, that is, the waste is deposited in the wrong containers; therefore, it is necessary to implement and execute the school environmental project as a proposal using the pedagogical spaces in all areas with the participation of the educational community.

For the students who are the majority in the educational community, apart from the administrative, teaching and general services staff, waste management is something strange to their actions, therefore they do not feel part of the problem or question themselves about evaluating daily practices. of their school environment, which has led to a lack of control over this primary source of waste generation.

Educating a community so that they are replicators of sustainable habits favor direct environments, which allows an expansion of geographical areas with good environmental practices, as well as the transversality of subjects to achieve an approach from different disciplines aimed at the same purpose, It complements the creation of knowledge and the contextualization of thematic contents of each subject.

In this research, the Participatory Action Research methodology was applied, being a tool that allows a community to build their own knowledge from collaborative work, identifying their interests and developing activities to improve their environment, it has the advantage of allowing them to be the architect themselves. of the programs and action plans factor that allows to give continuity to an environmental proposal.

Therefore, participatory action research allows the community to feel direct responsibility for the environment for better or worse, carrying out actions that change consumption habits and relationship with natural resources.

**Keywords:** Education, Environment, Resources, PRAE, Diagnosis, Participatory Action Research.

**INFORMACIÓN DE AUTORES**

NOMBRE COMPLETO	ÚLTIMO NIVEL DE FORMACIÓN	TIPO DE DOCUMENTO	NÚMERO DE DOCUMENTO	LUGAR DE EXPEDICIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO
Maira Alejandra Meneses Botello	Pregrado	C.C	1007347574	San Martín	mairaameneses@uts.edu.co	3193442513
Slendy Katherine Ortiz Rodríguez	Pregrado	C.C	1003235024	Valledupar	skortiz@uts.edu.co	3227371274
Karen Juliana Mainguez Diaz	Pregrado	T.J	1104127863	Puerto Wilches	kmainguez@uts.edu.co	3115051680

**INFORME DE GESTIÓN 2023 - 2**  
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN ECOSS  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIECSA  
COORDINACIÓN DE AMBIENTAL



**Participación en Feria BioExpo – CENFER**

Se convoca desde el semillero a estudiantes que quieran visitar los pabellones de CENFER en la feria latinoamericana BIOEXPO 2023, se realiza la visita desde las 8 am hasta las 11 am.



**Participación en la Semana del Tecnólogo UNAB – Inteligencia Artificial**

**09 de Octubre**

- 1º Concurso Regional de Escuelas Gastronómicas
- Hora:** De 8:00 a.m. a 12:00 A
- Lugar:** Ochoval CSU

**11 de Octubre**

- Charlata con emprendedores: Cómo la inteligencia artificial Transforma Sueños en Empresas Exitosas
- Conferencista:** Juan Carlos Abaurza Leonardo Rodríguez
- Hora:** De 6:00 p.m. a 8:00 p.m.
- Lugar:** Auditorio Mayor Carlos Gómez Abarracón Campus El Jardín

**12 de Octubre**

- Simposio: Oportunidades y Desafíos en la Era de la Inteligencia Artificial
- Conferencista:** William Ardila Gómez Philippe Boland Carlos Oyola Moreno
- Hora:** De 2:30 p.m. a 6:00 p.m.
- Lugar:** Auditorio Mayor Carlos Gómez Abarracón Campus El Jardín

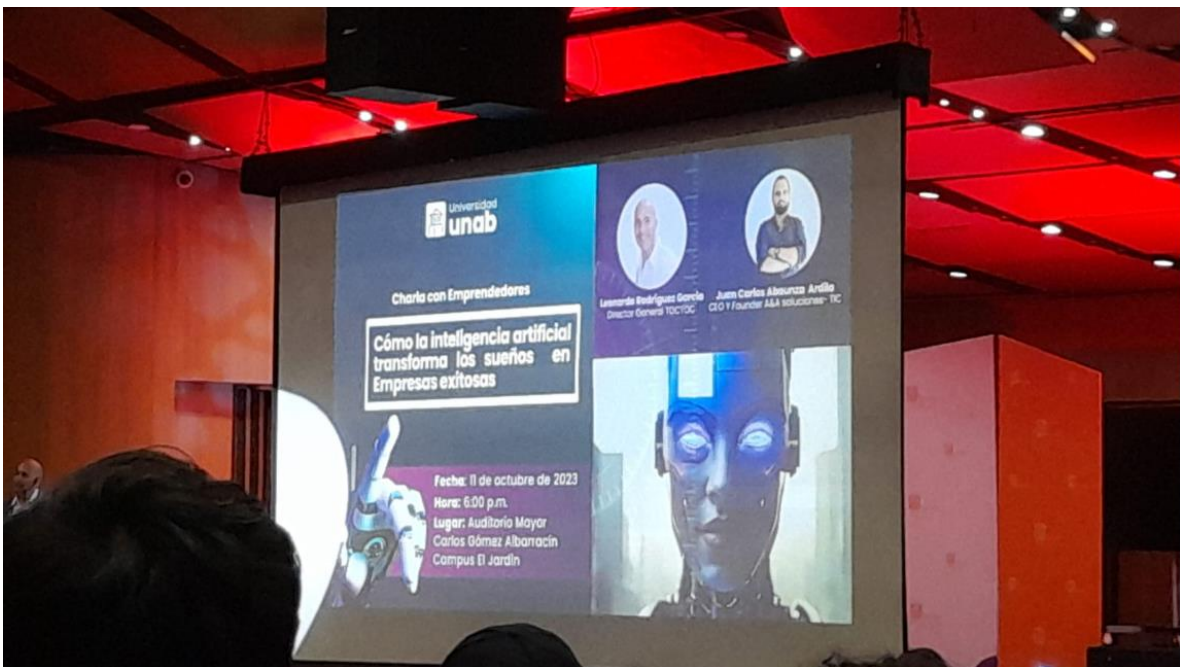
**13 de Octubre**

- Concurso de talentos
- Hora:** De 8:00 p.m. a 8:00 p.m.
- Lugar:** Auditorio Mayor Carlos Gómez Abarracón Campus El Jardín

**CONOCE MÁS AQUÍ**

Organiza **unab**

**INFORME DE GESTIÓN 2023 - 2**  
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN ECOSS  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIECSA  
COORDINACIÓN DE AMBIENTAL



## Capacitaciones virtuales y presenciales sobre temas generales para la elaboración de trabajos de grado

Agosto 30 / 2023

PRAE y PROCEDA como proyectos de intervención social para proyectos de Grado, Se estructuran los títulos de ideas de proyecto y los objetivos específicos, cada una comenta su percepción y posible intervención.

Buenas tardes, según lo acordado esta mañana nos quedarían así: 4:12 p. m. ✓

Maria Nelly: 4:13 p. m. ✓

TITULO: Fortalecimiento del proyecto PRAE, aplicando la estrategia de economía circular desde la intervención de los residuos sólidos para generar un ingreso económico en la institución Normal Superior de Piedecuesta. 4:16 p. m. ✓

OBJETIVO GENERAL: Implementar estrategias de aprovechamiento de residuos sólidos para convertirlos en un ingreso económico que solvante algunos gastos de mantenimiento y equipos al interior de la institución Educativa Normal Superior de Piedecuesta. Editado 4:20 p. m. ✓

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 1. Identificar la problemática utilizando la matriz DOFA y revisando el PRAE vigente de la institución. 2. Formular propuestas de solución a las problemáticas identificadas, articulando desde la academia distintas disciplinas para la construcción de las estrategias. 3. Implementar las estrategias y realizar los posibles correctivos. 4:26 p. m. ✓

Liceth: 4:26 p. m. ✓

TITULO: Implementación de estrategias de educación ambiental para fortalecer el PROCEDA en la comunidad aledaña a la Institución Educativa Promoción Social sedes A y B ubicadas en el sector norte de Bucaramanga. 4:30 p. m. ✓

OBJETIVOS ESPECIFICOS: 1. Identificar la problemática utilizando la matriz DOFA y revisando el PRAE vigente de la institución. 2. Conocer los hábitos de consumo y manejo de residuos de los residentes de viviendas aledañas a la institución para detectar los puntos que están afectando la institución. 3. Formular propuestas de solución a las problemáticas identificadas, articulando desde la academia distintas disciplinas para la construcción de las estrategias. 4. Implementar las estrategias y realizar los posibles correctivos. 4:35 p. m. ✓

Liceth, porfa me ayuda a estructurar el Objetivo General, según su consideración, quedo pendiente 4:36 p. m. ✓



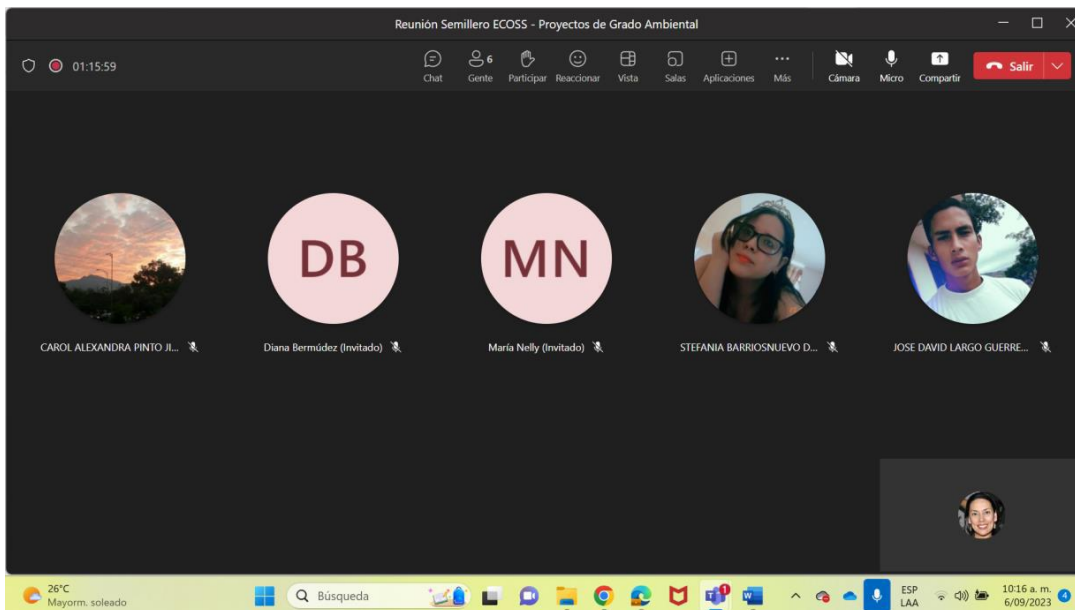
**INFORME DE GESTIÓN 2023 - 2**  
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN ECOSS  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIECSA  
COORDINACIÓN DE AMBIENTAL



Septiembre 6 / 2023

Gestores de referencia bibliográfica – Revisión del formato institucional de propuesta y su rejilla de evaluación.

se hace una revisión sobre un documento compartido por una de las participantes para explicar el paso a paso del uso del gestor de referencias de Word.



# INFORME DE GESTIÓN 2023 - 2

## SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN ECOSS

### GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIECSA

#### COORDINACIÓN DE AMBIENTAL



13

maleza, residuos sólidos y escombros que deja allí la comunidad, estas acciones que se presentan a diario evidencian la falta de cultura ambiental de la comunidad en general.

### 6.2. Marco Conceptual

- **PRAE:** Proyecto Ambiental Escolar, según el Ministerio de Educación son proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la reflexión y la apropiación de los problemas ambientales a niveles locales, regionales y nacionales, generando espacios de participación activa para proponer e implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales de la realidad de las comunidades. La inclusión en la educación formal y no formal de una concepción de desarrollo sostenible, como el aprovechamiento de los recursos en el presente, pero permitiendo igualmente que futuras generaciones puedan llegar aprovechar dichos recursos.
- **Ambiente:** es el conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos. Respecto al ser humano, comprende el conjunto de factores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y momento determinado, que influyen en su vida y afectarán a las generaciones futuras.

Edición Ambiental es la formación orientada a la conciencia del funcionamiento de

Página 13 de 22 5482 palabras Español (México) Accesibilidad: es necesario investigar Concentración

26°C Mayorm. soleado Búsqueda ESP LAA 10:17 a. m. 6/09/2023