

Revista con Perspectiva de Género

SEMILLEROS DE CIENCIA:

MUJERES QUE TRANSFORMAN



“ La ciencia
no tiene género,
pero sí tiene
futuro. ”



Revista con Perspectiva de Género

SEMILLEROS DE CIENCIA:

MUJERES QUE TRANSFORMAN

Sindicato de los Trabajadores del Sector Educativo de Santander (SES)

Estructuración

Lilian Andrea Sotomonte Garavito

Diseño:

Julián Pacheco Díaz

Impresión:

Visión Digital

Bucaramanga 2026

Tabla de contenido

- ▲ **Maestras de Santander como hormigas construyen red.** 11
Mariela Ramírez Oviedo – secretaria de género infancia y adolescencia
SES
- ▲ **“Energía con nombre de mujer”: fomento de la participación de niñas y jóvenes en la ciencia a través del estudio de la electricidad y las energías limpias.** 14
I.E. Técnico Dámaso zapata
Autoras: Verena Mercado polo, Lina María Delgado y Clara Inés Amado
- ▲ **Niñas y jóvenes STEAM: impulsando la formación de vocaciones científicas y una cultura emprendedora e investigativa a partir del proyecto de emprendimiento de base tecnológica.** 16
I.E. Técnico Dámaso Zapata
Autores: Lina María Delgado Rueda, Clara Inés Amado González, Deyanira Cáceres, Rosa María Arias Oviedo, Abelardo Correa Barrios, Luis Gabriel Beltrán Duarte, Carlos Mario González, Elías José Alvarino, Verena Mercado Polo
- ▲ **Volteo automático por vibración en paseras de café: una experiencia de ciencia con enfoque de equidad de género.** 19
I.E. Colegio Integrado Pedro Santos, Pinchote
Autor: Leonardo Guerrero Salazar
- ▲ **“De la tierra a la taza: cuando las niñas siembran ciencia y cosechan futuro”.** 21
I.E. Politécnico De Bucaramanga – Sede D “La Inmaculada”
Autoras: Diana Paola Ordoñez Arias, Jaidy Yohanna Díaz Gutiérrez
- ▲ **Cuando las niñas hacen ciencia: reflexiones pedagógicas para una educación equitativa y transformadora.** 23
I.E. La Juventud – Bucaramanga
Autora: Diana Lucía Moreno Gómez
- ▲ **Santandereanas con propiedad: una buena práctica de transversalidad stem entre la ciencia de la materia y el pensamiento computacional.** 25
I.E. Centro De Comercio – Piedecuesta
Autora: Luz Neida Leal Acevedo
- ▲ **Mujeres jóvenes tejiendo pensamiento matemático.** 27
I.E. Gabriel García Márquez – Sede B, Floridablanca
Autora: Laidy Beatriz Almeyda Barón
- ▲ **Innovación ambiental para la reducción del uso de ICOPOR en el entorno escolar: una experiencia de ciencia y tecnología liderada por estudiantes de grado octavo.** 29
I.E. Luis Carlos Galán Sarmiento – Girón, Santander
Autores: Ferney Leonardo Ramírez Pita, Jhon Alejandro Palacios Pinzón



- ▲ **Si yo fuera científica: experiencia pedagógica para fortalecer la equidad de género desde el pensamiento científico-social en grado cuarto.**

I.E. Centro De Comercio – Sede B, Piedecuesta

Autora: Diana Marcela Betancur Tarazona

31

- ▲ **La mujer en la ciencia, la palabra en el aula y la valentía de nombrarse: una experiencia desde lengua castellana.**

I.E. Luis Carlos Galán Sarmiento - Girón

Autor: Jhon Alejandro Palacios Pinzón

33

- ▲ **Latinas referentes en áreas STEM: lectura y creatividad como estrategias pedagógicas para potenciar el interés científico juvenil.**

I.E. Colegio Ecológico - Floridablanca

Autora: Magaly Galvis Jácome

35

- ▲ **Eco-exploradoras y exploradores contra la desertificación.**

I.E. Técnico Dámaso Zapata

Autor: Elías José Alvarino Cadena

37

- ▲ **Hilando tradición: la mujer en la ciencia.**

I.E. Técnico Agropecuario Rafael León Amaya – Sede E - Coromoro

Autores: Dora Luz Cáceres Y Ximena Pico; Estudiantes Paula Solano, Sofía Cachepe, María Isabel Cepeda, Wendy Caicedo, Karol Gómez Y Ximena Amaya

39

- ▲ **Prácticas pedagógicas socioemocionales y restaurativas para la participación equitativa de las niñas en la ciencia: una experiencia en el Instituto Técnico La Cumbre, Floridablanca.**

I.E. La Cumbre, Floridablanca

Autoras: Aurelia Patricia Quiñónez Granados, Carmen Rocío Núñez Chacón, Jorge A Rueda Quijano.

40

- ▲ **Formación científica con enfoque de género: aportes de una experiencia escolar a la cultura científica comunitaria.**

I.E. Técnico Microempresarial El Carmen - Floridablanca

Autor: Gonzalo Ramírez

43

REFLEXIONES PEDAGÓGICAS

- ▲ **IL mujer en la ciencia, una apuesta desde el contexto rural.**

I.E. El Gaital - Vélez

Autoras: Magda Lorena Serrana Barrera, María Alejandra Cortés Serrano

47

- ▲ **Mediación textual y equidad: una estrategia para el fortalecimiento de la vocación científica en el Colegio José Elías Puyana.**

I.E. Técnico Industrial José Elías Puyana – Sede B - Floridablanca

Autora: Lucía Gómez Oliveros

49

- ▲ **Semillero SIOM: historias que nacen en el aula y despiertan vocaciones científicas.**

I.E. Oriente Miraflores – Bucaramanga Autora: Sol Alejandra Calderón Patiño, Duwang A Prada Marín

50



- ▲ **Experiencias y prácticas pedagógicas que inspiran.**
I.E. Universitario De Vélez – Sede Ciro Santander - Vélez
Autora: Rosa Nair Barrera González

52

- ▲ **Extracción de pigmentos naturales: ciencia, creatividad y equidad en la Escuela Buenavista.**
I.E. Técnico Agropecuario Gustavo Duarte Alemán – Sede F - Floridablanca
Autora: Mariela Mateus Barragán

54

- ▲ **La huerta escolar: “un proyecto de vida ambiental, escolar, social y alimenticio”.**
I.E. Provenza – Sede B - Bucaramanga
Autora: Esperanza Paredes Vanegas

56

- ▲ **INEM inspira conciencia.**
I.E. Inem Custodio García Rovira - Bucaramanga
Autora: Lina Esperanza González, Susan E. Barreto

58

- ▲ **En la búsqueda de las ciencias exactas: una historia de números en la gabriela mistral.**
I.E. Gabriela Mistral - Bucaramanga
Autora: Gloria Inés Merchán Guerrero

60

- ▲ **La curiosidad no tiene género.**
I.E. Rafael Uribe Uribe
Autora: Ángela Catalina González Báez, Laura Estefanía Suarez Y María Monroy

62

- ▲ **Proyecto Biomeditics.**
I.E. Aurelio Martínez Mutis
Bucaramanga
Autor: Evaristo Medrano Escandón

64



Comité Ejecutivo



Heriberto Delgado Silva
Presidente



Ingrid Jeanneth Ballesteros V.
Vicepresidenta



Nelson E. Larrota Medrano
Fiscal



Javier Antonio Flórez E.
Secretario General



Iván A. Gómez Capacho
Tesorero



Miryam Ardila González
Secretaría De Organización



Israel Ramírez Piza
Secretario De Bienestar Social,
Recreación, Deporte Y Cultura



Bladimir Manrique Quintero
Secretaría Asuntos Jurídicos
Y Laborales



Mariela Ramírez Oviedo
Secretaría De Género,
Infancia Y Adolescencia



Germán Albeiro González
Secretario De Comunicaciones



Zulma Yaneth Pachón C
Secretaría Asuntos Pedagógicos
Y Educativos - CEID



Luz Elena Ramírez Prada
Secretaría Derechos Humanos,
Paz Y Democracia



Rocío Oliveros Valle
Secretaría Asuntos
Intersindicales



Marilyn Rodríguez Pinzón
Secretaría de Seguridad
Social y Salud



Mauricio E. Martínez Corredor
Secretario De Asuntos
Interinstitucionales

EDITORIAL



En el marco de la conmemoración del Día Internacional de la Niña y la Mujer en la Ciencia, el Sindicato de los Trabajadores del Sector Educativo de Santander (SES), a través de la Secretaría de Género, Infancia y Adolescencia, presenta la primera edición de esta revista: un espacio pensado para visibilizar y reconocer el trabajo investigativo, científico y pedagógico que desarrollan niñas, jóvenes y mujeres educadoras en las instituciones educativas públicas del departamento de Santander.

Esta publicación nace como una apuesta colectiva por fortalecer la participación de las mujeres en escenarios históricamente marcados por la desigualdad, promoviendo el conocimiento como herramienta de transformación social. En esta primera edición se reúne una selección de experiencias significativas que evidencian el compromiso, la creatividad y el rigor académico de quienes, desde las aulas, los laboratorios y los territorios, construyen ciencia con sentido social.

Cada uno de los artículos aquí presentados refleja no solo procesos investigativos, sino también historias de

esfuerzo, resistencia y construcción de conocimiento desde contextos diversos. Con este lanzamiento, el SES reafirma su compromiso con la educación pública, la equidad de género y el impulso de nuevas generaciones de científicas.

Conmemorar el Día Internacional de la Niña y la Mujer en la Ciencia implica reconocer los avances alcanzados, pero también las brechas que aún persisten. Esta fecha invita a reflexionar sobre la necesidad de garantizar condiciones equitativas para el acceso, la permanencia y el liderazgo de las mujeres en la ciencia.

En ese sentido, esta revista no es solo una publicación, sino también un acto político y pedagógico que busca inspirar, visibilizar y abrir caminos para que más niñas y mujeres se reconozcan como sujetas de conocimiento, capaces de transformar su realidad y aportar al desarrollo de la sociedad.

Con la fuerza de la lucha colectiva por los derechos de las mujeres,

Mariela Ramírez Oviedo

Secretaría de Género, Infancia y Adolescencia

Sindicato de los Trabajadores del Sector Educativo de Santander (SES)

EQUIPO DE GÉNERO Y RED DEPARTAMENTAL DE MUJERES EDUCADORAS DEL SES

PROVINCIA METROPOLITANA

Bucaramanga

- Yakeline Nieves Hernández
- Fahidy Campos
- Lilian Andrea Sotomonte Garavito
- Gloria Inés Merchán
- Nubia Monsalve Velasco
- Diana Lucia Moreno
- Ednna Aceneth Duarte Rios
- Dora Cecilia Rojas Meneses
- Sonia Milena Fuentes Alarcón
- María Del Pilar Castro Martínez
- Olga Castellanos Niño
- Luz Stella Poveda
- Gladys Teresa Mogollón Mateus
- Floridablanca
- Jacqueline Gutiérrez Pineda
- Yesmid Yogred Rodríguez Vargas

Piedecuesta

- Azucena Amaya Cartagena
- Lilia Maritza Lastra Salguero

Girón

- Mayerling Rodríguez
- Yenny González
- Helga Lucia Herrera Villamizar

Los Santos

- Galia Tatiana Ortega Cuellar

Provincia Guantán

- Sandra Milena Laguado Portilla (Curití)
- Ana Rosa Sanabria Espinosa (Curití)
- Mauricio Fabra (San Joaquín)

Provincia Comunera

- Dulcelina Arenas (Socorro)

Provincia Velez

- Ana Cecilia Eugenio López (Velez)
- Diana Cuadras Quijano Gómez (Puente Nacional)

Provincia Yarigues

- Doris Flórez Anaya (Barrancabermeja)
- Lady M Morón Duarte (Barrancabermeja)
- Flabia Rocio Montañez (Barrancabermeja)

Provincia Garcia Rovira

- Neyla Genith Toscano Palacio (Málaga)
- Laura Patricia Mariño Mariño (Málaga)

Provincia Soto Norte

- Azucena Bautista Sandoval (Suratá)

Perfiles de Jurados



Sandra Liliana Parra Ortega

Bióloga

Universidad Industrial de Santander

Magíster en Educación Ambiental

Universidad Santo Tomas

Doctora en Ciencias de la Educación

UMECIT Panamá

Experiencia Destacada

- Integración de equipos de trabajo multi e interdisciplinarios en instituciones de investigación y educativas.
- Gestión y desarrollo de proyectos educativos con enfoque en sostenibilidad.
- Coordinación de proyectos ambientales escolares.
- Preparación de estudiantes para pruebas estandarizadas como las pruebas ICFES.
- Diseño de proyectos institucionales integradores.

Coautora

"Páramos vivos: Bitácora de flora"
Guía visual de plantas de páramos en Colombia (2015)

"Plantas del páramo y usos para el buen vivir" (2014)



Andrea Juliana Cáceres Borrero

Doctora en Educación y Sociedad

UNISALLE

Magistra en Literatura

PUJ

Licenciada en Educación Básica con énfasis en Lengua Castellana

UIS

Experiencia Destacada

- Docente universitaria.
- Formadora de maestros.
- Docente de español como segunda lengua, estudiantes sordos.
- Docente de básica secundaria y media.

Investigación y Reconocimientos:

- Coautora de libro de investigación sobre educación inclusiva.
- Conferencista y ponente en eventos nacionales e internacionales.
- Finalista en el Foro Educativo Municipal (2022).

MAESTRAS DE SANTANDER COMO HORMIGAS CONSTRUYEN RED



Mariela Ramírez Oviedo

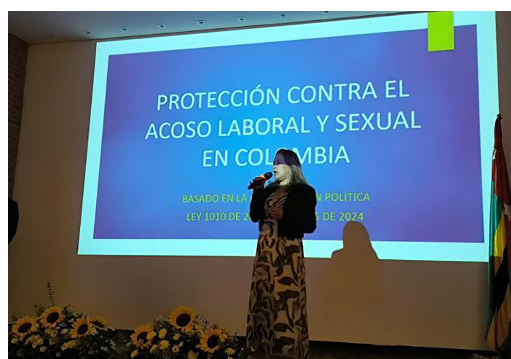
Secretaria de Género, Infancia y Adolescencia, Sindicato de los Trabajadores del Sector Educativo de Santander S.E.S



En Santander, la Red de Mujeres Educadoras se fortalece a través de una agenda anual que integra formación, conmemoración y acción colectiva. Desde la Secretaría de Género, Infancia y Adolescencia del Sindicato de Educadores de Santander S.E.S., hemos diseñado un Plan de Acción, 2025, que recoge nuestras luchas y sueños, los cuales son abrir caminos para la participación de las niñas y jóvenes en la ciencia, reconocer el papel de las mujeres en la educación, promover la salud integral y generar conciencia frente a las violencias de género.



Cada fecha conmemorativa se convierte en una oportunidad para tejer comunidad y para reafirmar que la igualdad se construye con estrategias pedagógicas, diálogos colectivos y acciones concretas. Espacios como el Encuentro Departamental Regional de la Red de Mujeres Educadoras o las campañas por la diversidad y la inclusión, reflejan nuestra convicción de que el sindicalismo también debe ser un lugar de cuidado y acompañamiento.



El trabajo en Santander aporta al fortalecimiento de la Red Nacional de Mujeres Educadoras, porque nace desde la base: maestras que, con creatividad y compromiso, transforman las aulas y las comunidades. Nuestra meta es clara: un sindicalismo más inclusivo, equitativo y humano, en el que las voces de las mujeres sigan siendo motor de transformación social.



El Sindicato de Trabajadores del sector Educativo de Santander (S.E.S.) llevó a cabo la conmemoración del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra las Mujeres, un espacio que reunió a docentes de diferentes provincias del departamento para reflexionar sobre la importancia de construir entornos educativos seguros y libres de violencias.



Durante la jornada se llevó a cabo el lanzamiento oficial de la Red Departamental de Mujeres Educadoras SES-FECODE-IEAL, una iniciativa orientada a fortalecer el liderazgo femenino, la organización colectiva y la articulación territorial entre maestras de todo el departamento. Este espacio permitió reconocer el papel fundamental de las educadoras en la defensa de los derechos humanos, la construcción de entornos escolares seguros y la promoción de una vida libre de violencias. Asimismo, se presentó de manera formal el logo de la Red, símbolo que representa la fuerza, la unión y la resistencia de las mujeres docentes.





Las participantes presentaron las hormigas simbólicas por provincia, cada una elaborada como una representación artística y cultural de la historia y las luchas de las mujeres de sus territorios. Además, se desarrollaron intervenciones culturales que resaltaron la diversidad y la voz creativa de las educadoras. La jornada también incluyó una completa charla jurídica sobre el Convenio 190 de la OIT, donde se abordaron las rutas institucionales y los mecanismos de protección frente a la violencia en los entornos laborales.



El evento se desarrolló en un ambiente de sororidad, diálogo y compromiso colectivo, donde cada momento fortaleció la reflexión sobre la importancia de construir espacios seguros y libres de violencias para las mujeres. A lo largo de la jornada se evidenció la fuerza organizativa de las maestras y su liderazgo en los procesos comunitarios y educativos del territorio.

Las intervenciones, actividades simbólicas y expresiones culturales permitieron reconocer la diversidad y riqueza de las provincias de Santander.



El trabajo desarrollado por Mariela Ramírez Oviedo desde la Secretaría de Género, Infancia y Adolescencia del S.E.S. durante el año 2025 evidenció un compromiso sostenido con la promoción de la equidad, la defensa de los derechos de las mujeres y la protección de niñas, niños y adolescentes en el ámbito educativo. Las acciones impulsadas fortalecieron la organización colectiva, el liderazgo femenino y la sensibilización frente a las violencias basadas en género. El lanzamiento de la Red Departamental de Mujeres Educadoras marcó un hito en la articulación territorial y sindical del magisterio.

**“ENERGÍA CON NOMBRE DE MUJER”:
FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN DE
NIÑAS Y JÓVENES EN LA CIENCIA
A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE LA
ELECTRICIDAD Y LAS ENERGÍAS LIMPIAS**

**VERENA MERCADO POLO, LINA MARÍA
DELGADO Y CLARA INÉS AMADO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO
DAMASO ZAPATA, BUCARAMANGA,
SANTANDER**

1. Contextualización de la institución educativa.

El Instituto Educativo Técnico Dámaso Zapata, ubicado en Bucaramanga, es una institución oficial mixta urbana con 138 años de trayectoria, orientada a la formación académica y técnica desde preescolar hasta undécimo. Atiende cerca de 5.200w estudiantes con 187 docentes en cuatro sedes, ofreciendo especialidades como Mecánica Industrial, Electrónica, Electricidad, Dibujo y Sistemas. Su población, mayoritariamente de estratos 1 a 3, incluye estudiantes en condición de vulnerabilidad, migrantes y con discapacidad, en un contexto social diverso con riesgos de deserción. Persisten brechas de género en áreas técnicas, lo que motivó la implementación de una experiencia pedagógica para fortalecer la participación de niñas en STEAM, desarrollada en la sede A.

2. Descripción de experiencias, proyectos o estrategias que fomenten la participación de niñas y jóvenes en la ciencia.

La experiencia científica y tecnológica Energía con nombre de mujer se desarrolla en el área de Electricidad con estudiantes de grados décimo y once, con el propósito de fortalecer la participación de niñas y jóvenes en la ciencia, promover su liderazgo investigativo y reducir brechas de género en áreas STEAM. Además, impulsa el desarrollo de competencias científicas, pensamiento crítico y la capacidad de abordar problemáticas energéticas del contexto.

La metodología se basa en el aprendizaje por proyectos y la investigación escolar, articulando trabajo colaborativo, indagación y diseño experimental. Las estudiantes formulan preguntas, analizan

información científica, construyen prototipos y socializan resultados, asumiendo un rol activo. Entre las actividades destacan el estudio de energías limpias como hidrógeno verde, biomasa, biogás y bioelectricidad, la construcción de un sistema de electrólisis y el diseño de biodigestores.

El proyecto promueve el liderazgo femenino en experimentación y divulgación científica, utilizando recursos de laboratorio, materiales del entorno y herramientas tecnológicas. Así, se favorece un aprendizaje significativo, inclusivo y contextualizado, donde las estudiantes son protagonistas del conocimiento.

3. Reflexión sobre la importancia de la equidad de género en los espacios científicos y educativos.

La experiencia Energía con nombre de mujer concibe la equidad de género en la ciencia como una apuesta pedagógica transformadora que reconoce la participación femenina como clave para el desarrollo social, la innovación y la sostenibilidad. La vinculación activa de niñas y jóvenes en procesos de investigación en electricidad y energías limpias amplía sus oportunidades académicas y profesionales, a la vez que enriquece la producción de conocimiento mediante perspectivas diversas, críticas y contextualizadas.

Esta propuesta responde a las brechas de género presentes en áreas STEM, asociadas a estereotipos y expectativas limitadas desde edades tempranas. La UNESCO (2017, 2021) advierte que estas desigualdades se originan en el ámbito educativo, lo que demanda acciones pedagógicas que fortalezcan la confianza y la autoeficacia. En la misma línea, la OECD (2019) resalta la importancia de la autoconfianza para la permanencia femenina en la ciencia. Desde lo teórico, Sandra Harding (1986) plantea que el enfoque de género amplía la objetividad científica, mientras que Judith Butler (2004) sitúa a la escuela como espacio clave para transformar prácticas sociales. Asimismo, UN Women (2022) reafirma el valor de la educación STEM con enfoque de género. En este marco, la experiencia promueve ambientes inclusivos donde las estudiantes

lideran procesos investigativos, fortalecen su autoestima, pensamiento crítico y habilidades científicas, contribuyendo al cierre de brechas y a una cultura científica más equitativa.

4. Impacto de estas iniciativas en la comunidad educativa.

La experiencia Energía con nombre de mujer concibe la equidad de género en la ciencia como una apuesta pedagógica transformadora, reconociendo la participación femenina como clave para el desarrollo social, la innovación y la sostenibilidad. La vinculación activa de niñas y jóvenes en procesos de investigación en electricidad y energías limpias amplía sus oportunidades académicas y profesionales, al tiempo que enriquece la producción de conocimiento con perspectivas diversas y contextualizadas.

Esta propuesta responde a las brechas de género en áreas STEM, asociadas a estereotipos y lk limitadas desde edades tempranas. La UNESCO (2017, 2021) advierte que estas desigualdades surgen en el ámbito educativo, lo que exige acciones que fortalezcan la confianza y la autoeficacia. En la misma línea, la OECD (2019) destaca la importancia de la autoconfianza para la permanencia femenina en la ciencia. Desde lo teórico, Sandra Harding (1986) plantea que el enfoque de género amplía la objetividad científica, mientras que Judith Butler (2004) reconoce a la escuela como un espacio clave de transformación social. Asimismo, UN Women (2022) reafirma el valor de la educación STEM con enfoque de género.

En este contexto, la experiencia promueve ambientes inclusivos donde las estudiantes lideran procesos investigativos, fortalecen su autoestima, pensamiento crítico y habilidades científicas, contribuyendo al cierre de brechas y a una cultura científica más equitativa.

Nota ética

Se cuenta con autorización de uso de imagen, consentimiento informado y protección de identidad de los estudiantes participantes en la experiencia.

5. Referencias Bibliográficas.

Butler, J. (2004). Undoing Gender. New York: Routledge.

Harding, S. (1986). The science question in feminism. Ithaca: Cornell University Press.

OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed. Paris: OECD Publishing.

UN Women. (2022). Progress on the Sustainable Development Goals: The gender snapshot 2022. New York: United Nations.

UNESCO. (2017). Cracking the code: girls' education in science, technology, engineering and mathematics (STEM); report of the UNESCO International Symposium and Policy Forum. Paris: UNESCO Publishing.

UNESCO. (2021). To be smart, the digital revolution will need to be inclusive: excerpt from the UNESCO science report. Paris: UNESCO.

Imagen 1

Participación de estudiantes en experiencias experimentales sobre energías renovables en el área de Electricidad



Nota. La imagen muestra prototipo de biomasa y biogás y socialización de biodigestores.

Imagen 2

Prototipo experimental de electrólisis y socialización de experiencias en energías renovables con estudiantes



Nota. La Imagen muestra prototipo de electrólisis para hidrógeno y actividad de socialización sobre electricidad y energías renovables con estudiantes.

**NIÑAS Y JÓVENES STEAM:
IMPULSANDO LA FORMACIÓN
DE VOCACIONES CIENTÍFICAS Y
UNA CULTURA EMPRENDEDORA
E INVESTIGATIVA A PARTIR DEL
PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO
DE BASE TECNOLÓGICA EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO
DAMAZO ZAPATA**

*LINA MARÍA DELGADO RUEDA, CLARA
INÉS AMADO GONZÁLEZ, DEYANIRA
CÁCERES, ROSA MARÍA ARIAS OVIEDO,
ABELARDO CORREA BARRIOS, LUIS
GABRIEL BELTRÁN DUARTE, CARLOS
MARIO GONZÁLEZ, ELÍAS JOSÉ
ALVARINO, VERENA MERCADO POLO
Docentes y directivos de Primera
Infancia, Básica Primaria y Medía
Técnica del IETDZ. 2026.*

A modo de contexto:

La Institución Educativa Técnico Dámaso Zapata, es una Institución mixta de carácter público con 138 años de creación, que orienta su acción a la formación académica y técnica desde preescolar hasta undécimo grado, ofrece las especialidades de Mecánica Industrial, Metalmecánica, Electrónica, Electricidad, Sistemas y Dibujo Técnico. Cuenta con una población de **4300** estudiantes, pertenecientes a los estratos uno a tres, cerca del 38.3 % es población vulnerable, 35% población migrante, 10 % es flotante y el 8 % es neurodiversa. PEI IETDZ (2026). El proceso de inserción de niñas y jóvenes a la Institución inició **en 2001 con 123 niñas y se consolidó la primera promoción mixta en 2008 con una participación femenina cercana al 33%; después de 18 años, el índice de estudiantes niñas y jóvenes en la Institución es cercano al 52%**. Esta nueva realidad, ha generado una serie de cambios pedagógicos para romper paradigmas, acercarse al mundo de la vida y del conocimiento desde el enfoque STEAM+, el desarrollo de las habilidades para el siglo XXI y el desmonte de estereotipos con el fin de cerrar brechas de género, centrar la educación en el estudiante, trabajar con la incertidumbre, nuevas tecnologías y la consolidación de una cultura maker y emprendedora que permita mayor acceso de las niñas y jóvenes en carreras STEAM. Lupiáñez y Ruiz-Hidalgo, (2021) Cornier (2018),

Delgado, (2020) Tobón (2022).

Aunque, la institución cuenta con cuatro sedes el proyecto **se circunscribe** en la **sede A Primaria y Bachillerato y sede D Preescolar.**

¿Qué hacemos?

El Proyecto de transversalización curricular y de procesos pedagógicos-didácticos desarrollados en la IETDZ, **busca** generar una cultura investigativa en innovación, emprendimiento e investigación experimental basada en el desarrollo de prototipos con enfoque STEAM + y la metodología del pensamiento del diseño, con una mirada global, formando comunidades de indagación y construcción del conocimiento desde miradas transdisciplinarias. La conformación de cerca 10 semilleros de investigación que promueven el empoderamiento y la participación de los niños, niñas, jóvenes en ciencia y tecnología desde la primera infancia hasta undécimo grado, ha permitido ir reduciendo los estereotipos culturales de género, promover una educación inclusiva y de calidad, formar vocaciones científicas desde los 5 a los 16 años, en los cuales el dominio de la lengua inglesa es una herramienta comunicativa para acceder al conocimiento, al lenguaje científico, la apropiación social de la ciencia y la socialización de su saber en eventos científicos a través del Pitch Elevator. Delgado (2020).



Ilustración 1. Deyanira Cáceres con los proyectos de Primera Infancia, proyectos Palancas y poleas. Soy inventor.

Acorde con ello, busca la deconstrucción de prácticas pedagógicas tradicionales a partir de pedagogías disruptivas, el aprendizaje por proyectos implementando el Design Thinking y el aprendizaje Rizomático como metodología de encuentro, multiplicación y trabajo a partir de semilleros de investigación, el aprendizaje problémico, la incorporación de las TIC a los escenarios de aprendizaje, socialización del conocimiento, talleres de innovación tecnológica, de mentorías y prototipado para generar procesos de transformación del entorno a partir de la investigación aplicada centrada en el desarrollo de prototipos que brinden soluciones reales al pivotar un problema del entorno en el marco de los ODS. Cornier (2018), Delgado, (2020) Tobón (2022).

Estos procesos generan en los estudiantes herramientas y habilidades para la vida que les permiten construir sus biografías, reconocerse como sujetos críticos y proactivos capaces de gestar transformaciones al ser artífices de su aprendizaje y comprender que pueden romper estereotipos, esquemas mentales o concepciones frente a la ciencia, la tecnología, la matemática y el aprendizaje autónomo.

¿Cómo lo hacemos?

1. Semilleros de investigación en paridad, inclusión y diversidad

Trabajar los semilleros de investigación desde primera infancia hasta undécimo grado, promueve la paridad y la equidad de género como política del proyecto en el momento de su conformación. Cada proyecto se concibe desde la interdisciplinariedad con enfoque en las áreas STEAM. Ser parte de la cultura de investigación y emprendimiento en los últimos 17 años ha permeando el currículo, el PEI y la forma de asumir pedagógicamente los procesos logrando una motivación permanente al fomentar en el día a día la participación igualitaria, el uso adecuado del lenguaje y la toma de decisiones. Cuestionar los modelos del rol femenino en el aula y lograr un interés genuino por la ciencia, la tecnología, la matemática, la ingeniería y la investigación permanentemente como parte del proceso y connatural al accionar de la identidad

institucional, Cornier (2018), Delgado, (2020) Tobón (2022). Usar la metodología del aprendizaje basado en problemas y el Pensamiento del Diseño bajo el enfoque STEAM, permite construir escenarios pedagógicos y didácticos mediados para la construcción de conocimiento innovador, mediante mentorías, actividades y talleres de formación con organismos que nos apoyan o que surgen de los docentes.

Actualmente existen cuatro líneas de investigación: medio ambiente y sostenibilidad ambiental, educación, salud.



Ilustración 2. Equipo de Docentes de Básica Primaria, socializando a la comunidad sus cerca de 75 proyectos en Medio Ambiente, Ingenierías, Salud y Educación.

1. Talleres de formación científica y de inserción de nuevas tecnologías

Actualmente, se realizan talleres de formación con inteligencia artificial dirigido a niñas y mujeres, chicas Maloka, talleres mujeres que inspiran con la participación de estudiantes egresadas que comparten su experiencia en carreras STEAM o que participan en semilleros de investigación de las universidades de la región.

2. Celebración del día internacional de la niña y la mujer científica

para potenciar los modelos del rol femenino participantes en estas disciplinas destacando historias emblemáticas de mujeres del pasado y del presente que evidencian casos reales y concretos dignos de referenciar. El análisis del efecto Matilda para generar imaginarios colectivos con las cuales se puedan identificar.

4. La participación en diferentes eventos de la promoción, socialización y apropiación social de la ciencia

Algunos organizados por el IETDZ como **EXPOTÉCNICOS** con más de 17 versiones, validando proyectos por Universidades de la región, **Summit Young Innovación**

organizado Junto con Neomundo para promover la investigación, el enfoque STEAM y la participación de niñas en ciencia y las olimpiadas de Cubo de Rubik en las instituciones educativas del área metropolitana y liderado por la Institución. Participación en eventos externos como: **Solve for Tomorrow de Samsung** ganando en 4 ocasiones, **Efecto I de Bolívar-Davienda** siendo ganadores con dos proyectos en el año 2025, **Olimpiadas STEM del MEN en la categoría b junior** logrando el puesto 22 entre 436 proyectos, **Proyecto Niña y mujer científica organizado por la Secretaria de la Mujer y Genero del SES** obteniendo el primer lugar, socialización de proyectos en 3 oportunidades en **INNOVATECM** organizado por la Secretaria de Educación Publica de México y los Institutos Tecnológicos Nacionales de México, siendo ganadores en dos oportunidades y logrando 3 lugar como mejor pitch presentado por una niña de la institución.



Ilustración 3. Equipo de Docentes Media Técnica y estudiantes con los reconocimientos logrados 2025.

Impactos

Este proyecto da cuenta de los impactos que ha implementado y sistematizado en los últimos seis años en toda la comunidad estudiantil desde preescolar a undécimo, gestando una nueva dinámica institucional que ha permeado el plan de estudios, el PEI, el currículo, las prácticas pedagógicas, la cultura y el ecosistema maker institucional. La experiencia **cuenta con más de 58 reconocimientos internacionales, 2 experiencias significativas meritorias por parte del MEN, 4 reconocimientos de la SEB, 180 reconocimientos nacionales y regionales**, los líderes son evaluadores de proyectos internacionales, talleristas y conferencistas que visibilizan la experiencia y el nombre de la educación pública de la región

Bumanguesa, demostrando que desde las aulas, la investigación con enfoque STEAM se puede promover la creatividad, la formación de vocaciones científicas y una nueva mirada de la mujer santandereana como emprendedora, berraca para transformar y cambiar la brecha de participación de mujeres en ciencia. En el mundo se habla de una participación del 19 al 22 % en nuestra IETDZ se ha logrado un incremento superior al 35 % en el acceso a la universidad y un 99% en la participación de proyectos STEAM.

Referencias Bibliográficas.

- Cormier, D. (2018). Rhizomatic Education: Community as Curriculum. Weblog entry, March 24. Dave's Educational Blog
- Delgado, L. (2020). Emprendimiento De Base Tecnológica, creando cultura investigativa en innovación y desarrollo "para formar ciudadanos críticos y proactivos. Universidad del Rosario: Colombia
- Lupiañez, J., Perales-Palacios, J., & Vilchez-González, J. M. (2021). Objetivos de la educación STEM. Revisión sistemática. In Actas electrónicas del XI Congreso internacional en investigación en didáctica de las ciencias (pp. 1939-1942).
- Tobón, S. (2022). Formación Basada en Competencias: Pensamiento Complejo, Diseño Curricular y Didáctica. Bogotá: Ecoe Ediciones.

VOLTEO AUTOMÁTICO POR VIBRACIÓN EN PASERAS DE CAFÉ: UNA EXPERIENCIA DE CIENCIA CON ENFOQUE DE EQUIDAD DE GÉNERO

AUTOR: LEONARDO GUERRERO SALAZAR (DOCENTE DE CIENCIAS NATURALES – FÍSICA)

ESTUDIANTES PARTICIPANTES: EYLYN VALENTINA FLOREZ PINZÓN, STEFANY LORENA RUEDA MURILLO, MARÍA JOSÉ RUEDA SÁNCHEZ, LIZETH NATHALIA LEAL BENITEZ, LAURA VANESSA RUEDA MURILLO, KAREN XIMENA RODRÍGUEZ URIBE, TANNIA SOFÍA SOLANO CAMACHO, KAREN JULIETH QUIROGA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: COLEGIO INTEGRADO PEDRO SANTOS – PINCHOTE, SANTANDER

1. Contextualización de la Institución Educativa:

Contextualización de la institución educativa: La Institución Educativa Colegio Integrado Pedro Santos, ubicada en el municipio de Pinchote, departamento de Santander, se encuentra en un contexto predominantemente rural, donde más del 80 % de sus estudiantes provienen de veredas. En esta región, la caficultura constituye la principal actividad económica y el sustento fundamental de la mayoría de las familias, en su mayoría pequeños productores cafeteros. El café, por tanto, no solo dinamiza la economía local, sino que también configura el tejido social y productivo del territorio.

En este entorno, uno de los procesos más críticos es el secado del café, el cual requiere un volteo constante del grano para garantizar uniformidad, evitar fermentaciones indeseadas y conservar la calidad. Sin embargo, la escasez de mano de obra en el campo ha generado dificultades en esta etapa, afectando la productividad y el acceso a mercados de cafés especiales.

A partir de esta necesidad real del contexto rural, surge la experiencia pedagógica y científica orientada a diseñar soluciones tecnológicas accesibles desde la escuela.

2. Descripción de la Experiencia Científica y Tecnológica:

El proyecto denominado “Volteo por vibración en paseras de café” tuvo como objetivo diseñar y evaluar un

sistema que permitiera automatizar el volteo del grano durante el secado, reduciendo la intervención manual. La metodología se desarrolló mediante un enfoque experimental, en el cual se construyeron prototipos de paseras a escala de laboratorio (30 × 30 × 5 cm), implementando sistemas de vibración en dos configuraciones: vertical y horizontal. Se utilizaron mecanismos electromecánicos con control de frecuencia variable, lo que permitió modificar parámetros como la frecuencia (7,8 Hz, 60 Hz y 75 Hz) y la amplitud (2 mm, 8 mm y 20 mm).

Para evaluar el comportamiento del grano, se emplearon muestras de café previamente marcadas, cuyo desplazamiento fue registrado mediante fotografía secuencial y analizado con herramientas digitales, permitiendo cuantificar el grado de volteo alcanzado. Los resultados evidenciaron que la configuración más eficiente corresponde a una vibración vertical de 60 Hz y 8 mm de amplitud, logrando un volteo homogéneo del grano en aproximadamente 60 segundos.

Estos resultados se enmarcan en una apuesta institucional por la formación científica aplicada, en la cual se articulan los conceptos de la física y la ingeniería con problemáticas reales de la comunidad. En este sentido, la institución ha promovido espacios que fortalecen la participación activa de las estudiantes en proyectos de investigación tecnológica, fomentando su liderazgo y empoderamiento en áreas tradicionalmente masculinizadas, como la ingeniería.

Como tarea final del proceso, el proyecto fue socializado en el Seminario Internacional de Ingenierías IES 2025, organizado por la Fundación Universitaria UNISANGIL, mediante una ponencia presentada por la estudiante Stefany Lorena Rueda Murillo, así como la divulgación del artículo de investigación titulado “Evaluación del Volteo por Vibración en el Secado del Café en Paseras”. Esta participación no solo consolidó la validez científica del trabajo, sino que también fortaleció la proyección académica de las estudiantes y visibilizó el liderazgo femenino en el campo de la ingeniería desde un contexto rural.

3. Reflexión sobre la Equidad de Género en los Espacios Científicos y Educativos:

La participación de niñas y jóvenes en áreas STEM continúa siendo un desafío estructural, especialmente en contextos rurales donde las

labores técnicas, agrícolas y de ingeniería han sido tradicionalmente asociadas a los hombres. Esta realidad no solo limita oportunidades individuales, sino que también restringe el potencial innovador de las comunidades.

El proyecto evidenció que, cuando se generan espacios de acompañamiento pedagógico, confianza académica y oportunidades reales de investigación aplicada, las estudiantes no solo se integran a los procesos científicos, sino que los lideran con rigurosidad técnica, pensamiento crítico y alto sentido de responsabilidad. La experiencia rompió estereotipos de género al situar a jóvenes rurales como protagonistas en el diseño y validación de soluciones tecnológicas para el sector cafetero.

Fomentar la equidad de género en la ciencia implica ir más allá del acceso: supone crear experiencias significativas en las que las jóvenes puedan reconocerse como creadoras de tecnología, investigadoras y transformadoras de su entorno. En este sentido, el proyecto permitió visibilizar el talento femenino en la ingeniería aplicada al contexto productivo local, fortaleciendo su autoconfianza, su proyección profesional y su permanencia en trayectorias científicas.

4. Impacto en la Comunidad Educativa: El impacto del proyecto trascendió a las estudiantes directamente involucradas. En la comunidad educativa se evidenció un mayor interés por las áreas científicas y tecnológicas, así como una valoración más amplia de la investigación escolar como herramienta de transformación social. La socialización de resultados motivó a otros estudiantes a participar en iniciativas similares, consolidando una cultura institucional orientada a la innovación.

A nivel personal, las participantes fortalecieron su autoestima académica y su identidad como investigadoras, al

comprobar que sus propuestas podían tener validez técnica y reconocimiento en escenarios académicos externos, como el Seminario Internacional de Ingenierías IES 2025, organizado por la Fundación Universitaria UNISANGIL.

Asimismo, la experiencia integró el saber académico con el conocimiento productivo local, generando sentido de pertenencia y compromiso con el desarrollo rural. El proyecto demostró que la innovación tecnológica no es exclusiva de contextos urbanos o de grandes centros de investigación, sino que puede gestarse desde instituciones educativas rurales, contribuyendo al desarrollo sostenible del territorio y ampliando las expectativas formativas y profesionales de las jóvenes.



Imagen 1. Estudiantes realizando pruebas de volteo del café por vibración.

Imagen 2. Estudiante exponiendo los resultados de su proyecto de investigación durante el Seminario Internacional de Ingenierías IES 2025

“DE LA TIERRA A LA TAZA: CUANDO LAS NIÑAS SIEMBRAN CIENCIA Y COSECHAN FUTURO”

DIANA PAOLA ORDOÑEZ ARIAS, JAIDY YOHANNA DÍAZ GUTIÉRREZ INSTITUCIÓN EDUCATIVA: INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO DE BUCARAMANGA – SEDE D “LA INMACULADA”. BUCARAMANGA, SANTANDER, COLOMBIA

En el corazón del barrio Girardot, en la Sede D “La Inmaculada” del Instituto Politécnico de Bucaramanga, nació una experiencia pedagógica que transformó el huerto escolar en un laboratorio vivo y el aula en un espacio donde la ciencia se siente, se huele y se saborea. Trabajamos con niñas de cuarto grado, entre los 8 y 10 años, convencidas de que la vocación científica no empieza en la universidad: se cultiva desde la infancia, cuando se permite preguntar, experimentar y soñar.

El proyecto surgió tras identificar el escaso conocimiento sobre plantas medicinales, su siembra, cuidado y beneficios. También evidenciamos poca valoración de los saberes tradicionales y bajo consumo de infusiones naturales en los hogares. Pero más allá de esta realidad, encontramos algo aún más importante: **un enorme potencial científico en cada niña.** Decidimos entonces transformar el aula en un espacio donde la ciencia no fuera un contenido abstracto, sino una experiencia tangible, sensorial y profundamente significativa; un espacio donde ser niña no fuera un límite, sino una posibilidad, fortaleciendo la educación ambiental de manera transversal, promoviendo hábitos saludables y recuperando prácticas culturales que forman parte de nuestra identidad, porque sembrar ciencia en la infancia es sembrar equidad.

Desde el área de Ciencias Naturales, articulando Lengua Castellana, Matemáticas, Tecnología, Artística y Ética, las niñas sembraron, cuidaron y cosecharon menta, orégano, hierbabuena, tomillo, albahaca y ruda. Cada planta fue una oportunidad para observar, registrar en diarios de campo, formular hipótesis y comprender procesos biológicos reales. Pero el verdadero aprendizaje comenzó

cuando la cosecha llegó al aula. Las niñas: lavaron cuidadosamente cada hoja; descubrieron el proceso de deshidratación, observando cómo una hojita verde cambiaba de textura, color y aroma; experimentaron la pulverización manual, comprendiendo transformaciones físicas de la materia; midieron cantidades, registraron datos y analizaron resultados; empacaron la planta pulverizada en papel filtro, entendiendo procesos de conservación.

Recuerdo la emoción cuando probaron por primera vez una tisana preparada con sus propias manos. Entonces ocurrió algo mágico. Al preparar su primera tisana y probarla, el aula se llenó de sonrisas, miradas cómplices y exclamaciones de orgullo: **“¡La hicimos nosotras!”**. Ese instante - la emoción de beber algo elaborado con sus propias manos - fue más que una degustación; fue un acto de apropiación científica; fue la certeza de que podían transformar la naturaleza con conocimiento. Ese momento fortaleció su autoestima científica y su confianza para asumir retos mayores.

En el área de Tecnología diseñaron etiquetas y empaques sostenibles. Investigaron propiedades medicinales, redactaron información clara, organizaron datos y comprendieron la importancia de comunicar con responsabilidad. Cada etiqueta llevaba identidad, ciencia y creatividad; cada sobre de tisana era un pequeño proyecto científico firmado por manos femeninas. El recetario escolar, elaborado colectivamente se convirtió en un puente entre la escuela y la familia, integrando saberes tradicionales y promoviendo prácticas saludables en el hogar. En ese proceso comprendieron que la ciencia no está aislada de la comunicación, el arte o la tecnología y que ser científica también implica saber explicar, diseñar y compartir.

La estrategia se fundamentó en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Las niñas fueron protagonistas. Observaron, experimentaron, registraron resultados y socializaron sus hallazgos. En 2025 participaron como ponentes en el Precongreso Infantil de Paidópolis, presentando muestras de sus tisanas

y su recetario; verlas en un escenario académico, defendiendo su proceso investigativo, confirmó que la ciencia también tiene voz de niña. Ese

momento no solo fortaleció sus habilidades comunicativas; fortaleció autoestima científica. El proyecto también participó en el Foro Educativo de Experiencias Significativas del Municipio de Bucaramanga 2025.

Esta experiencia ha fortalecido competencias científicas, comunicativas y creativas, así como valores de responsabilidad, trabajo colaborativo y conciencia ambiental. Se articula con el PEI y el PRAE institucional, se sostiene con recursos de bajo costo y materiales reciclados, y proyecta su continuidad mediante la participación en ferias y el vínculo con entidades locales.

Más que un proyecto sobre plantas medicinales, esta propuesta es una apuesta por la equidad de género en la ciencia. Cuando una niña observa con rigurosidad, experimenta con autonomía y socializa resultados ante un público académico, estamos cerrando brechas históricas y sembrando futuro. Este proyecto demuestra que la vocación científica no nace en la universidad: **se cultiva desde la infancia.**

“De la tierra a la taza” demuestra que el aprendizaje se vuelve significativo cuando conecta la ciencia con la vida cotidiana. Cada tisana preparada lleva conocimiento, identidad y esperanza. Y en cada taza hay algo más profundo: la certeza de que una niña que investiga hoy, puede convertirse mañana en la científica que transforme su comunidad.

La participación de las estudiantes en el proyecto, el uso de registro fotográfico, la asistencia a eventos académicos externos y la publicación de la presente experiencia en este artículo contaron con la autorización previa de los padres de familia y/o acudientes.



Figura 1. Estudiantes de grado cuarto en el proceso de siembra en el huerto escolar, secado y pulverización. Nota: Fotografía tomada por docentes grado 4, 2025.

CUANDO LAS NIÑAS HACEN CIENCIA: REFLEXIONES PEDAGÓGICAS PARA UNA EDUCACIÓN EQUITATIVA Y TRANSFORMADORA

DIANA LUCÍA MORENO GÓMEZ
DOCENTE DE CIENCIAS SOCIALES, I.E. LA
JUVENTUD - BUCARAMANGA

La Institución Educativa La Juventud, ubicada en la comuna 2 de Bucaramanga, orienta su misión hacia la transformación de las realidades sociales de su comunidad, marcada por situaciones como la violencia, el consumo de sustancias psicoactivas, la inequidad de género y las escasas oportunidades de formación extracurricular. Lejos de ignorar estos desafíos, la institución los asume como punto de partida para fortalecer su acción pedagógica y garantizar trayectorias formativas más significativas.

Su modelo pedagógico cognitivo-social con enfoque humanista, inspirado en Paulo Freire (1997), concibe la educación como un proceso emancipador basado en el diálogo, la reflexión crítica y la acción transformadora, reconociendo a los estudiantes como sujetos activos capaces de incidir en su entorno.

Desde esta perspectiva, el semillero de investigación Juventud Activa surge como una apuesta institucional que promueve la participación, el liderazgo y la construcción colectiva de conocimiento, reafirmando el compromiso de la institución con la transformación social de su comunidad.



El semillero de investigación como espacio de construcción científica y emancipación

El Semillero Juventud Activa, creado en 2016, desarrolla tres líneas investigativas -género y diversidad, derechos humanos y convivencia escolar- mediante proyectos enfocados en problemáticas significativas para la comunidad educativa, tales como las violencias de género en el noviazgo, el consumo de sustancias psicoactivas, el rol de las mujeres en la defensa del Páramo de Santurbán y las violencias hacia identidades de género diversas. Aunque participan estudiantes de distintos grados, son principalmente niñas y adolescentes quienes encuentran allí un espacio seguro para explorar la ciencia, comprender su entorno y formular propuestas de transformación. Sus procesos investigativos han sido socializados en escenarios como el Campamento Científico “Em-par-amando”, Generación ConCiencia y la feria Vocaciones científicas para la Vida. En la convocatoria Programa ONDAS 2022–2023 el Semillero avanzó hasta la feria nodal en Bogotá. Su investigación reveló “una alta percepción de casos de violencia”, hallazgo que impulsó la creación de una campaña preventiva a través de la lúdica y una red de apoyo a través de una página web.

Los testimonios de las participantes revelan el alcance transformador del semillero. Una exintegrante, actualmente estudiante de Filosofía en la Universidad Industrial de Santander, señala que esta experiencia reorientó completamente su proyecto de vida, llevándola a plantearse metas universitarias que antes consideraba inalcanzables. Otra participante destaca que el proceso le permitió reconocerse como una mujer capaz y conocedora de sus derechos. Estas voces evidencian que el semillero trasciende la formación investigativa para convertirse en un espacio de reconocimiento personal, autoestima, autonomía y liderazgo.

La investigación escolar adquiere así una dimensión emancipadora: invita a las estudiantes a cuestionar lo establecido, formular preguntas sobre su realidad cotidiana y construir interpretaciones críticas de su entorno. Al mismo tiempo,

acerca la ciencia a sus experiencias de manera significativa y cercana, consolidando el semillero Juventud Activa como una herramienta pedagógica con profundo impacto en la vida de quienes participan en él.

La participación femenina en la ciencia enfrenta obstáculos estructurales que se profundizan en contextos vulnerables, lo que exige acciones pedagógicas que transformen estas realidades. Desde un enfoque freireano, la investigación se concibe como un acto político y una práctica liberadora que permite cuestionar inequidades y promover la toma de conciencia. En este sentido, el semillero se convierte en un espacio fundamental, pues potencia la voz y el liderazgo femenino, promueve la participación democrática, fomenta la autonomía, el desarrollo del proyecto de vida y cultiva un sentido de comunidad basado en el respeto, la sororidad y la defensa de los derechos.

El impacto del semillero se evidencia en distintos niveles de la comunidad educativa, pues en el plano personal las participantes desarrollan habilidades científicas y socioemocionales que fortalecen su autonomía y pensamiento crítico; en el ámbito familiar se observa un mayor acompañamiento, mejoras en la comunicación y una creciente motivación hacia las actividades académicas; y, en el nivel institucional, las investigaciones realizadas han permitido visibilizar problemáticas relevantes, impulsar la creación de estrategias pedagógicas y consolidar una cultura escolar basada en la indagación, el análisis y la participación activa.

En síntesis, la experiencia del Semillero Juventud Activa revela que la ciencia, cuando se construye partir de la indagación, el diálogo y la reflexión crítica, se convierte en un medio esencial para promover la equidad y generar transformaciones sociales profundas. Impulsar la participación de niñas y jóvenes en los procesos científicos constituye una responsabilidad ética orientada a garantizar la justicia social y a reconocer su derecho a imaginar y crear futuros posibles. Avanzar hacia prácticas educativas más justas implica asumir que cada niña posee

la capacidad y el derecho de cuestionar su entorno. Cuando la escuela ofrece espacios donde sus inquietudes son valoradas y sus investigaciones reconocidas, la ciencia deja de percibirse como un ámbito distante y se transforma en una oportunidad para fortalecer la dignidad, el liderazgo y la esperanza.



Figura 1. Encuentro regional Vocaciones Científicas para la Vida. Bogotá. 2023

Referencias Bibliográficas.

- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI.
- Institución Educativa La Juventud. (2025). *Proyecto Educativo Institucional (PEI): Modelo pedagógico y horizonte institucional*. Bucaramanga.
- Moreno Gómez, D. L. (2025). *Semillero Juventud Activa: Un espacio que transforma vidas*. Bitácora Generación ConCiencia.

**SANTANDEREANAS CON PROPIEDAD:
UNA BUENA PRÁCTICA DE
TRANSVERSALIDAD STEM ENTRE
LA CIENCIA DE LA MATERIA Y EL
PENSAMIENTO COMPUTACIONAL**

PENSAMIENTO COMPUTACIONAL LUZ

NEIDA LEAL ACEVEDO

PARTICIPANTES: ESTUDIANTES DE

GRADO QUINTO.

*INSTITUCIÓN EDUCATIVA: INSTITUCIÓN
EDUCATIVA CENTRO DE COMERCIO,
PIEDRECUESTA, SANTANDER.*

1. Contextualización de la Institución Educativa

La Institución Educativa Centro de Comercio se encuentra ubicada en la zona urbana del municipio de Piedecuesta. Su población estudiantil en la **Sede B** proviene de familias con ingresos limitados y empleos informales, pero con un alto compromiso con la educación. El contexto educativo se rige bajo el Modelo Pedagógico Interestructurante, el cual busca un equilibrio entre el saber, el ser y el hacer.

Esta experiencia surgió ante la necesidad de superar la enseñanza memorística de las ciencias naturales y cerrar la brecha de género en las áreas tecnológicas. Se observó que, aunque las niñas demostraban un alto compromiso académico, existía una baja participación en roles de liderazgo técnico. Por ello, se diseñó una estrategia que permitiera a las niñas de quinto grado posicionarse como protagonistas de la investigación científica y tecnológica local.

2. Descripción de la Experiencia Científica y Tecnológica

El proyecto, titulado “Santandereanas con Propiedad”, tuvo como objetivo principal transversalizar el estudio de las propiedades de la materia con el desarrollo del pensamiento computacional. La metodología empleada fue el aprendizaje activo mediante el enfoque **STEM (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2022)**. Las actividades se desarrollaron en dos fases:

- **Fase de Experimentación (Laboratorio):** Mediante la descomposición de problemas —pilar del pensamiento computacional—, las estudiantes lideraron estaciones de trabajo para medir masa, volumen y densidad.

Diseñaron algoritmos para crear “Torres de Densidades” y calcularon volúmenes de objetos irregulares. Según la **International Society for Technology in Education (ISTE, 2021)**, este tipo de prácticas permite que el estudiante se convierta en un diseñador innovador de soluciones.

- **Fase de Divulgación (Foro y Rueda de Prensa):** Como cierre de la praxis, las estudiantes personificaron a científicas pioneras como Adriana Ocampo, Diana Trujillo y Sandra Sanabria Barrera. En esta etapa, se fomentó la participación de los niños como periodistas escolares, quienes validaron la autoridad investigativa femenina.

3. Reflexión sobre la Equidad de Género en los Espacios Científicos y Educativos

La participación femenina en la ciencia es un motor de transformación social. Históricamente, las áreas STEM han presentado brechas donde lo técnico se asocia a lo masculino; sin embargo, esta experiencia demostró que brindar espacios de liderazgo a las niñas desde la primaria rompe los estereotipos de género. El aporte de este proyecto a la equidad radica en el cambio de autopercepción de las estudiantes, quienes pasaron de ser observadoras a ser directoras de laboratorio. Al validar su autoridad frente a sus pares varones, se siembra la semilla de una futura generación de investigadoras que reconocen su capacidad analítica como una herramienta de cambio.

4. Impacto en la Comunidad Educativa

Los resultados obtenidos evidencian que los estudiantes interiorizaron conceptos abstractos de la materia a través de la lógica computacional. Siguiendo a **De Zubiría (2013)**, el aprendizaje no fue memorístico, sino basado en la formación de individuos capaces de transformar el conocimiento en acciones reales. La institución evidenció un incremento en el interés de las niñas por las áreas tecnológicas. El proyecto tiene un alcance institucional, dejando instalada una metodología de “saber hacer” que puede ser replicada en otros grados, enriqueciendo la memoria pedagógica del Centro de Comercio.

5. Nota ética

Para la elaboración de este artículo y la toma de registros fotográficos, se cuenta con los formatos de autorización de uso de imagen y el consentimiento informado debidamente firmados por los padres de familia y acudientes de los estudiantes participantes, garantizando la protección de su identidad según la normativa vigente.

6. Referencias

De Zubiría, M. (2013). La Pedagogía Conceptual: Hacia un aprendizaje con sentido. FIPC Merani.

Sociedad Internacional de Tecnología en la Educación. (2021). Normas ISTE para estudiantes. <https://www.iste.org/standards/for-students>

Ministerio de Educación Nacional. (2022). Enfoque Educativo STEM+ para Colombia. Gobierno de Colombia. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/>

7. Imágenes



Figura 1 Estudiantes de grado quinto en laboratorio STEM

Nota. Estudiantes de la Sede B diseñando algoritmos para la medición de densidades. Fuente: Archivo personal de la autora (2026).



Figura 2 Ejercicio de periodismo escolar y empoderamiento femenino

Nota. Niñas personificando a científicas colombianas durante la rueda de prensa. Fuente: Archivo personal de la autora (2026).

**MUJERES JÓVENES TEJIENDO
PENSAMIENTO MATEMÁTICO**
LAIDY BEATRIZ ALMEYDA BARÓN
Instituto Gabriel García Márquez
(Floridablanca, Santander)

La institución educativa en su sede B se encuentra ubicada en el barrio Caracolí, zona urbana del municipio. Allí se brinda atención a estudiantes desde el nivel de preescolar hasta educación media. En su mayoría, la población estudiantil se encuentra en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica, viven en contextos familiares diversos; además, muchos estudiantes son de nacionalidad extranjera. Así mismo, se considera una de las instituciones educativas públicas del municipio que resguarda más estudiantes en condición de discapacidad, lo cual requiere de educación inclusiva.

Lo anterior, plantea desafíos educativos institucionales en términos de equidad, de la permanencia, el acceso a oportunidades, de inclusión, de la creación y fortalecimiento del proyecto de vida que posibilite la continuidad en estudios superiores y de calidad, entre otros.

Desde esta mirada, se aborda la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a través de las mujeres; se toma como muestra a las estudiantes del grado undécimo con las cuales se observa la idea de que las disciplinas (ciencias, tecnologías, ingenierías y matemáticas) son muy complejas y de difícil acceso. Esta percepción se manifiesta desde la menor confianza de sus presaberes, de un menor involucramiento en el aula cuando se trata de explorar en alguna de las disciplinas y no querer cometer “errores” en procesos inmersos a las matemáticas.

Por lo tanto, se diseña un proyecto de aula llamado “mujeres jóvenes tejiendo pensamiento matemático” que interrelaciona las asignaturas de matemáticas y artística, con estudiantes de este nivel educativo fundamentado en la metodología del aprendizaje basado en proyectos ABP (Dewey, 2010), en donde se integran la geometría, el arte, la inteligencia socioemocional y el empoderamiento femenino.

El propósito ha sido fortalecer el pensamiento geométrico-métrico, la

participación de las estudiantes mediante esta experiencia que ha sido significativa y conecta con el conocimiento abstracto, a través del uso de material en concreto, fácil de manipular y creativo.

En el marco de la experiencia se elaboran tejidos como una muestra, el “Ojo de Dios”, el cual se considera una práctica artesanal tradicional de los Huichol, y ha permitido articular saberes culturales con conceptos matemáticos formales. Las estudiantes analizan la estructura geométrica, buscan patrones, identifican la división del plano cartesiano, hacen la relación entre la forma y la proporción, expresan las emociones a través de los colores de los hilos y se llega a comprender que cada cruce de hilo responde a una lógica matemática.

A lo largo del proyecto se evidencia la participación significativa de las estudiantes en la toma de decisiones, liderazgo y trabajo en grupo. Al organizarse la experiencia por fases (diseño, construcción, análisis matemático y socialización) ha permitido que cada estudiante asuma responsabilidades y establezca relaciones socioemocionales que se conectan desde la elección de cada color y su significado.

A partir la enseñanza de las matemáticas y el arte (Vallejo, 2011), se posibilita visibilizar la activa participación de las estudiantes en procesos matemáticos cuando se les ofrece ambientes de aprendizaje que motivan, son cercanos a sus contextos, son equitativos, significativos e incluyentes.

El aprendizaje basado en proyectos con roles identificados en las clases de matemáticas ha relacionado el aumento en la confianza de las estudiantes para argumentar, proponer, explicar conceptos y dar soluciones que aportan a los demás compañeros de aula; con ello se ha fortalecido el trabajo colectivo y la construcción del conocimiento. Por lo tanto, se evidencia la transformación en la actitud positiva hacia las matemáticas.

A través de estas experiencias también se posibilita la inclusión de las estudiantes en otros espacios como clubes de matemáticas anexos al grupo de educación matemática (EDUMAT) y al Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED)

de la Universidad Industrial de Santander-UIS.

De nuevo, el aula se convierte entonces en un espacio donde se reconocen las estudiantes como pensantes, constructoras de conocimientos, artistas y protagonistas de esta maravillosa ciencia como lo es el estudio de las matemáticas.

El proyecto ha generado un impacto en la comunidad, al integrar estudiantes con diversas trayectorias académicas y en otros contextos socioculturales en un proyecto común. La integración del tejido y los colores se considera un referente en el establecimiento del “para qué” que hago esto, cuando se entrelazan unos con los otros, y aporta que el conocimiento también se construye colectivamente, al generarse un sentido de pertenencia, de empatía, en donde se disminuyen los conflictos, se genera un diálogo y se construye identidad de grupo.

En el marco de conmemoración del Día de la Mujer, esta experiencia demuestra que no solo se transmiten contenidos en la ciencia como lo son las matemáticas, sino que se generan los escenarios para reconocerse como constructoras del propio conocimiento. Cada mujer, hilo a hilo, teje la fuerza para transformar la realidad.

Referencias Bibliográficas.

Vallejo, F. (2011). Las matemáticas en el arte: su didáctica. REICE. Revista Digital CIENCIA Y DIDÁCTICA, 50, 73-83. Recuperado de dialnet.unirioja.es

Dewey, J. (2010). Experiencia y educación. Biblioteca Nueva. (Trabajo original publicado en 1

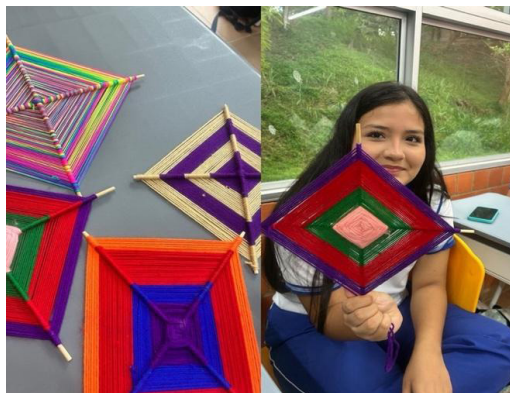


Ilustración 4. Tejido “Ojo



Ilustración 5. Proceso de construcción y trabajo colaborativo

INNOVACIÓN AMBIENTAL PARA LA REDUCCIÓN DEL USO DE ICOPOR EN EL ENTORNO ESCOLAR: UNA EXPERIENCIA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA LIDERADA POR ESTUDIANTES DE GRADO OCTAVO

*FERNEY LEONARDO RAMÍREZ PITA,
JHON ALEJANDRO PALACIOS PINZÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS
CARLOS GALÁN SARMIENTO – GIRÓN,
SANTANDER*

1. Contextualización de la Institución Educativa

La Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento se ubica en el municipio de Girón, Santander, una región con una rica tradición cultural y una comunidad educativa comprometida con el desarrollo integral de sus estudiantes. La institución atiende población de estrato socioeconómico medio-bajo, con una oferta académica que abarca desde la básica primaria hasta la media vocacional, en jornadas mañana y tarde. Desde sus aulas, se promueve la formación de ciudadanos críticos, responsables y con vocación de servicio hacia su entorno social y ambiental.

En el marco de la articulación con la Universidad EAFIT, la institución ha venido desarrollando Centros de Interés como estrategia pedagógica que permite a los estudiantes conectar los aprendizajes del aula con problemáticas reales del contexto. En este escenario surge el proyecto de Innovación Ambiental para la Reducción del Uso de Icopor, liderado por los docentes Fernel Leonardo Ramírez Pita y Jhon Alejandro Palacios Pinzón, con la participación activa de 40 estudiantes de grado octavo.

2. Descripción de la Experiencia Científica y Tecnológica

El proyecto nació del reconocimiento de una problemática cotidiana en la institución: el uso masivo de utensilios de poliestireno expandido (icopor) —especialmente vasos desechables— para el consumo de bebidas calientes. A partir de esta realidad, los estudiantes asumieron el reto de investigar, diseñar e implementar soluciones concretas bajo el enfoque STEAM y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

El proceso se desarrolló en cinco fases.

En la fase diagnóstica, los estudiantes diseñaron y aplicaron encuestas estructuradas a docentes, estudiantes, padres de familia y vecinos del colegio, identificando la alta recurrencia del uso de vasos desechables. En la fase de sensibilización, se desarrollaron sesiones formativas sobre el impacto ambiental del icopor, los microplásticos, la economía circular y la normatividad nacional vigente (Ley 2232 de 2022).

El momento más significativo del proceso fue la fase de diseño e innovación tecnológica: los estudiantes construyeron una caneca inteligente con sensor programado mediante Arduino, capaz de aceptar exclusivamente utensilios de icopor para promover su disposición diferenciada. Este prototipo fortaleció competencias en pensamiento computacional, electrónica básica y trabajo colaborativo. De manera paralela, se implementó una estrategia de sustitución de vasos desechables por pocillos reutilizables, involucrando a docentes y personal administrativo como referentes de coherencia ambiental.

El proyecto culminó con una socialización interinstitucional en la que participaron seis colegios del área metropolitana de Bucaramanga, donde los estudiantes presentaron sus hallazgos, generando intercambios académicos y visibilizando la capacidad de innovación ambiental de la institución.

3. Reflexión sobre la Equidad de Género en los Espacios Científicos y Educativos

Una de las dimensiones más valiosas del proyecto fue la participación equitativa de niñas y jóvenes en todas las etapas del proceso científico y tecnológico. En el marco de la conmemoración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, resulta fundamental destacar que las estudiantes que participaron en el Centro de

Interés no tuvieron un rol marginal ni complementario: lideraron equipos de investigación, programaron sensores Arduino, diseñaron encuestas y presentaron resultados ante otras instituciones.

Esta experiencia confirma que cuando se crean ambientes pedagógicos inclusivos,

las niñas y jóvenes demuestran la misma —y en muchos casos mayor— capacidad de análisis, creatividad y liderazgo en ciencia y tecnología. La equidad de género en los espacios científicos no es una aspiración utópica, sino una realidad que se construye día a día desde las aulas. Es responsabilidad del cuerpo docente crear condiciones para que todas las estudiantes se reconozcan como sujetos capaces de hacer ciencia, resolver problemas y transformar su entorno.

4. Impacto en la Comunidad Educativa

El impacto del proyecto trascendió el ámbito del aula y se extendió a toda la comunidad educativa. En lo ambiental, se evidenció una reducción progresiva en el uso de utensilios desechables de icopor y un mayor nivel de conciencia frente a la problemática de los residuos plásticos. En lo formativo, los 40 estudiantes participantes desarrollaron competencias investigativas, tecnológicas y comunicativas, fortaleciendo su pensamiento crítico y su capacidad de proponer soluciones ante desafíos reales.

La comunidad educativa experimentó un cambio cultural significativo al adoptar el uso del pocillo reutilizable como práctica cotidiana, demostrando que las transformaciones ambientales pueden comenzar con acciones simples pero sistemáticas. La proyección interinstitucional posicionó a la Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento como un referente de innovación ambiental en el área metropolitana de Bucaramanga, fortaleciendo su identidad institucional en torno a la sostenibilidad y la responsabilidad ecológica.

Este proyecto es la evidencia de que la escuela puede constituirse en un laboratorio social de innovación, donde la ciencia, la tecnología y la equidad de género convergen para construir una educación más justa, crítica y transformadora.

Nota ética: Cualquier registro fotográfico o audiovisual debe contar con autorización institucional y familiar, y evitar la exposición de información sensible.



**SI YO FUERA CIENTÍFICA: EXPERIENCIA
PEDAGÓGICA PARA FORTALECER
LA EQUIDAD DE GÉNERO DESDE EL
PENSAMIENTO CIENTÍFICO-SOCIAL EN
GRADO CUARTO**

DIANA MARCELA BETANCUR TARAZONA
COLEGIO CENTRO DE COMERCIO SEDE
B, PIEDÉ DIANA MARCELA BETANCUR
TARAZONA
COLEGIO CENTRO DE COMERCIO SEDE
B, PIEDECUESTA-SANTANDER CUESTA-
SANTANDER

1. Contextualización de la Institución Educativa

La Institución Educativa Centro de Comercio, sede B, ubicada en el municipio de Piedecuesta, atiende población de básica primaria en ambas jornadas. En el grado cuarto de la jornada de la mañana participan 144 estudiantes entre los 9 y 10 años, etapa fundamental para la consolidación de la identidad, el fortalecimiento de la autoestima y la construcción del proyecto de vida.

En coherencia con la conmemoración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, y desde el área de Ciencias Sociales, surge la necesidad de promover experiencias pedagógicas que contribuyan a cuestionar estereotipos de género que han limitado la participación femenina en la ciencia. En este sentido, se desarrolló una propuesta orientada a fortalecer el pensamiento científico-social, reconociendo la ciencia como una herramienta para comprender, analizar y transformar la realidad.

2. Descripción de la Experiencia Científica y Tecnológica

La experiencia pedagógica “Si yo fuera científica...” tuvo como objetivo promover el pensamiento científico-social y la equidad de género mediante metodologías activas centradas en la indagación, la reflexión y la participación.

Como primera estrategia, las y los estudiantes desarrollaron una producción escrita y gráfica en la que imaginaron su rol como científicas o científicos, identificando problemáticas de su entorno (ambientales, sociales o de convivencia) y proponiendo posibles soluciones. Este ejercicio permitió fortalecer habilidades

como la observación, el análisis y la argumentación.

Posteriormente, en trabajo colaborativo, los grupos clasificaron las problemáticas identificadas y las relacionaron con derechos, normas y territorio, favoreciendo la comprensión de la realidad social desde una perspectiva crítica.

Como complemento, se implementó la estrategia “Soy niña científica social”, mediante la cual el estudiantado investigó referentes femeninos en distintos campos, analizando su impacto en la sociedad. Finalmente, se elaboraron carteleras colectivas con el lema “Las niñas también podemos cambiar el mundo”, promoviendo el diálogo, la participación y el liderazgo.

3. Reflexión sobre la Equidad de Género en los Espacios Científicos y Educativos

La experiencia evidencia la importancia de generar espacios pedagógicos intencionados que permitan cuestionar los estereotipos de género presentes desde la infancia. Las brechas en la participación femenina en la ciencia no solo responden a factores estructurales, sino también a imaginarios sociales que limitan las expectativas de las niñas.

En este sentido, la escuela se consolida como un escenario clave para promover el reconocimiento de las niñas como sujetas de conocimiento, capaces de investigar, analizar y transformar su entorno. Asimismo, la visibilización de referentes femeninos contribuye a fortalecer la identificación y ampliar los horizontes de posibilidad.

Integrar el pensamiento científico al área de Ciencias Sociales permitió resignificar la ciencia como una práctica cercana, vinculada a la vida cotidiana y orientada a la toma de decisiones frente a problemáticas reales.

4. Impacto en la Comunidad Educativa

Entre los principales resultados se evidenció un fortalecimiento significativo en la participación y el liderazgo de las niñas en los espacios académicos, así como una mayor proyección hacia campos científicos y sociales.

Las producciones elaboradas reflejan el desarrollo del pensamiento crítico, el compromiso con el entorno y la apropiación del aprendizaje. Expresiones como “yo también puedo ser científica” evidencian transformaciones en la percepción de las estudiantes frente a su rol en la sociedad.

A nivel institucional, la experiencia aporta a la construcción de una cultura escolar más equitativa, participativa e inclusiva, con posibilidades de ser replicada en otros grados y contextos educativos. En este sentido, promover la ciencia con enfoque de género trasciende una práctica pedagógica puntual y se consolida como una apuesta formativa que impacta el presente y proyecta el futuro del estudiantado.

Nota ética

La presente experiencia pedagógica se desarrolló garantizando el cumplimiento de principios éticos en el ámbito educativo. Para el uso de registros fotográficos y producciones de las estudiantes, se contó con la autorización previa de los padres, madres y/o acudientes mediante consentimiento informado.

Asimismo, se aseguró la protección de la identidad de los estudiantes, evitando la divulgación de datos personales. La información y las imágenes fueron utilizadas exclusivamente con fines pedagógicos y académicos, en coherencia con los lineamientos institucionales.

“Cuando una niña descubre que puede ser científica, no solo amplía sus sueños, también transforma las posibilidades del mundo que construye.”

Referencias Bibliográficas.

UNESCO. (2020). Mujeres en la ciencia. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.



Imagen 1

Carteleras elaboradas por los estudiantes con el lema “Las niñas también podemos cambiar el mundo”.



Imagen 2 Estudiantes de grado cuarto desarrollando la actividad “Si yo fuera científica...” mediante producción escrita y gráfica.

LA MUJER EN LA CIENCIA, LA PALABRA EN EL AULA Y LA VALENTÍA DE NOMBRARSE: UNA EXPERIENCIA DESDE LENGUA CASTELLANA

JHON ALEJANDRO PALACIOS PINZÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO
LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO

(SANTANDER)

ÁREA: LENGUA CASTELLANA /
MODALIDAD DE EXPERIENCIA: LECTURA
CRÍTICA, INVESTIGACIÓN ESCOLAR Y
ORALIDAD

1. Contextualización de la institución educativa

En el Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento, la formación en Lengua Castellana trasciende la enseñanza de contenidos literarios para convertirse en una práctica de ciudadanía: leer críticamente, preguntar, argumentar, investigar y comunicar con responsabilidad. En esta línea, la conmemoración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia se asume como una oportunidad pedagógica para visibilizar aportes históricos de mujeres científicas, problematizar las brechas de género en la producción del conocimiento y fortalecer en el estudiantado habilidades de lectura crítica y escritura académica, articuladas con la oralidad y el lenguaje no verbal.

2. Descripción de la experiencia pedagógica

Durante el primer periodo académico se desarrolló la estrategia “Ciencia y palabra: leer para investigar”, un trabajo de aula que integra tres momentos: (1) lectura crítica de textos divulgativos y biografías breves sobre mujeres en la ciencia; (2) formulación de preguntas de **indagación y búsqueda de fuentes confiables** (biblioteca escolar, recursos institucionales, internet, entrevistas y fichas de lectura); y (3) socialización de hallazgos mediante exposiciones orales con apoyo de literatura clásica como recurso expresivo (lecturas dramatizadas, paráfrasis, análisis de personajes y vínculos con el contexto actual).

En este proceso, el aula se concibió como un espacio seguro para la palabra: se acordaron reglas de diálogo (escucha activa, respeto por la diferencia, cuidado del lenguaje) y se trabajó el vínculo entre

comunicación verbal (precisión léxica, coherencia, entonación, manejo del tiempo, evidencias) y comunicación no verbal (postura, desplazamiento, contacto visual, gestualidad, uso de silencios, manejo del material de apoyo). El objetivo fue que cada estudiante lograra sostener una postura argumentativa, sin temor a la evaluación social, comprendiendo que comunicar también es un acto de dignidad.

Cami (seudónimo): del silencio a la agencia comunicativa

Cami (seudónimo para proteger su identidad) es una persona estudiante que, en el marco de su proceso de afirmación de identidad de género masculina, había experimentado por años inseguridad al hablar en público: evitaba participar, bajaba la mirada, su voz se quebraba y prefería “pasar desapercibida” para no exponerse a burlas o malinterpretaciones. Sin embargo, al trabajar lecturas sobre mujeres científicas —sus obstáculos, su perseverancia y su derecho a ocupar espacios tradicionalmente negados— Cami estableció un vínculo personal con el tema: comprendió que muchas historias de la ciencia también son historias de silencios impuestos y de luchas por ser reconocidas.

Su proyecto de indagación consistió en rastrear cómo se nombra a las mujeres en la ciencia en distintos tipos de textos (biografía, noticia, entrevista, infografía) y contrastar esa representación con estereotipos aún presentes en el lenguaje cotidiano. La socialización se realizó mediante una exposición que articuló hallazgos de investigación con una lectura expresiva de fragmentos de literatura clásica, usada como puente para discutir temas como el poder, la identidad, el reconocimiento y la justicia. En términos comunicativos, el avance fue visible: Cami aprendió a sostener el tono de voz, regular la respiración, usar pausas para enfatizar ideas, levantar la mirada para incluir al auditorio y utilizar gestos claros para acompañar argumentos. Más que “perder la pena”, ganó control y conciencia de su cuerpo en escena, y entendió que su voz tiene valor.

Un elemento decisivo fue el

acompañamiento pedagógico en la retroalimentación: se evaluó con rúbrica formativa (claridad del propósito, uso de evidencias, organización, lenguaje inclusivo, adecuación del registro, y coherencia entre mensaje verbal y no verbal). Al final, Cami

expresó con mayor libertad cómo se siente y cómo desea ser nombrado en el aula, y el grupo asumió este aprendizaje como una práctica de respeto: comprender que la comunicación no es solo “hablar bien”, sino crear condiciones para que todas las voces puedan existir sin miedo.

3. Reflexión sobre equidad de género e inclusión en la educación científica

Exaltar a la mujer en la ciencia no se reduce a enumerar nombres ilustres; implica transformar las prácticas que, en la escuela, reproducen desigualdades: quién participa, a quién se escucha, a quién se cree, quién se siente con derecho a investigar y a hablar. Cuando el área de Lengua Castellana promueve lectura crítica e investigación escolar, contribuye a la equidad científica porque forma competencias que sostienen cualquier disciplina: preguntar con rigor, argumentar con evidencias y comunicar de manera ética. En ese sentido, la experiencia con Cami revela una verdad pedagógica: las brechas no solo son de acceso a laboratorios o recursos, también son brechas de voz. Y allí, el aula puede ser un lugar de reparación simbólica.

4. Impacto en la comunidad educativa

Entre los principales resultados se destacan: (a) aumento de la participación oral del grupo y mejoras en la calidad de las preguntas de indagación; (b) mayor sensibilidad frente a los sesgos del lenguaje al hablar de ciencia y de género; (c) desarrollo de habilidades de exposición apoyadas en recursos literarios (lectura en voz alta, dramatización, interpretación de personajes) como estrategias de comprensión; y (d) fortalecimiento de la convivencia escolar, al consolidar acuerdos de respeto que protegen a quienes históricamente han sido silenciadas o estigmatizadas. En particular, el proceso de Cami se convirtió en referente positivo: mostró al curso que el conocimiento se construye con valentía y con un correcto uso del lenguaje.

5. Cierre

Desde el Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento, reafirmamos que incentivar a niñas y jóvenes en la ciencia también supone educar en el derecho a la palabra. Leer críticamente, investigar y exponer no son actividades accesorias: son herramientas para que cada estudiante encuentre su lugar en el mundo, reconozca el valor de las mujeres en la historia científica y sepa que, en la escuela, nadie debe callar por miedo. La experiencia con Cami nos recuerda que la equidad empieza cuando el aula se convierte en un escenario donde la identidad, el conocimiento y la expresión pueden caminar juntas.

Nota ética: Se emplea pseudónimo y se omiten datos identificables para proteger la intimidad de la persona estudiante. Cualquier registro fotográfico o audiovisual debe contar con autorización institucional y familiar, y evitar la exposición de información sensible.



LATINAS REFERENTES EN ÁREAS STEM: LECTURA Y CREATIVIDAD COMO ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA POTENCIAR EL INTERÉS CIENTÍFICO JUVENIL

MAGALY GALVIS JÁCOME *Colegio Ecológico de Floridablanca (Floridablanca, Santander)*

La revisión de las historias de vida y de los aportes de mujeres latinas a las áreas STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) surge como una experiencia pedagógica desarrollada en las aulas del Colegio Ecológico de Floridablanca, institución educativa oficial con nueve sedes en la zona rural del municipio. En este contexto se forman niños, niñas, adolescentes y jóvenes caracterizados por su aprecio por el entorno natural, su curiosidad intelectual y sus habilidades para el trabajo colaborativo.

Esta experiencia se enmarca en la realidad de la educación rural en Colombia, donde los recursos didácticos son limitados, los espacios físicos reducidos y el acceso a la tecnología y a escenarios para la actividad científica presenta diversas dificultades. Frente a estas condiciones, las estrategias pedagógicas basadas en la lectura y la creatividad adquieren especial relevancia, al funcionar como mediaciones que permiten aproximar a los estudiantes a distintos campos del conocimiento, incluso en contextos con restricciones materiales.

Durante el análisis de los relatos históricos sobre los orígenes de la química y sus principales hitos, los estudiantes identificaron que el número de mujeres mencionadas es considerablemente menor en comparación con el de los hombres a quienes se les atribuyen tradicionalmente los aportes científicos más relevantes. Este hallazgo dio lugar a una reflexión crítica sobre la invisibilización histórica de las mujeres en la ciencia. Casos como los de Marie Curie (1867–1934), pionera en los estudios sobre la radioactividad, y Rosalind Franklin (1920–1958), cuya labor fue clave para el desarrollo de la biología molecular y el modelo de la doble hélice del ADN, evidencian estas desigualdades, al no haber recibido en su momento un reconocimiento proporcional

a sus contribuciones (Gasinska, 2016; Percec & Xiao, 2021).

A partir de estas reflexiones, se orientó la búsqueda de mujeres con aportes significativos en las áreas STEM, bajo dos criterios: que fueran latinoamericanas y que se encontraran vivas. Este enfoque favoreció la identificación de los estudiantes con los referentes seleccionados, al reconocer países y contextos cercanos a su realidad, lo que facilitó una apropiación más significativa del conocimiento científico.

Como resultado, se seleccionaron diez mujeres latinas que actualmente permanecen activas y han contribuido de manera relevante a distintos campos STEM. El trabajo pedagógico incluyó la lectura comprensiva de textos de referencia, la extracción de ideas clave, la identificación del país de origen, la fecha de nacimiento, el perfil profesional y los principales aportes científicos. Finalmente, los estudiantes elaboraron una postal sobre cada referente, sintetizando la información más relevante e integrando contenidos científicos con procesos de expresión creativa. La imagen 1 muestra las fases del proceso pedagógico, así como las postales representativas elaboradas por los estudiantes.

La experiencia pedagógica desarrollada en el Colegio Ecológico de Floridablanca evidenció el potencial de la lectura y la creatividad como estrategias didácticas para promover el interés científico y fortalecer la reflexión crítica en contextos de educación rural. A partir del análisis de historias de vida y aportes de mujeres latinoamericanas en áreas STEM, los estudiantes lograron cuestionar la subrepresentación histórica de las mujeres y reconocer la relevancia del enfoque de equidad de género en la educación científica.

Asimismo, la selección de referentes científicos contemporáneos permitió generar procesos de identificación y cercanía, favoreciendo una apropiación más significativa del conocimiento y una resignificación positiva de la identidad latinoamericana. La elaboración de productos creativos y la socialización de los resultados mediante un recurso

pedagógico visual

ampliaron el alcance de la experiencia, involucrando a distintos actores del entorno escolar y promoviendo el diálogo pedagógico más allá del aula. La imagen 2 presenta el recurso visual dispuesto para la socialización de los resultados.

Finalmente, esta propuesta reafirma que las condiciones de origen no constituyen un límite para el desarrollo del talento científico, y que la escuela puede desempeñar un papel fundamental en la construcción de expectativas profesionales inclusivas. En este sentido, la experiencia contribuye a fortalecer la motivación, el autoconcepto académico, y la proyección vocacional de los estudiantes, al tiempo que posiciona a la educación como un escenario clave para la formación de ciudadanos críticos y comprometidos con el desarrollo científico y social del país.



Fase 1: aproximación lectora al texto de referencia.



Fase 2: identificación y análisis de ideas clave.



Fase 3: síntesis creativa en una postal pedagógica.



Imagen 1 Fases del proceso pedagógico para el estudio de mujeres referentes en áreas STEM y postales elaboradas por los estudiantes.



Imagen 1 Fases del proceso pedagógico para el estudio de mujeres referentes en áreas STEM y postales elaboradas por los estudiantes.

Gasinska, A. (2016). The contribution of women to radiobiology: Marie Curie and beyond. Reports of Practical Oncology & Radiotherapy, 21(3), 250-258. <https://doi.org/10.1016/j.rpor.2015.11.006>

Percec, V., & Xiao, Q. (2021). The legacy of Rosalind E. Franklin: Landmark contributions to two Nobel Prizes. Chem, 7(3), 529-536. <https://doi.org/10.1016/j.chempr.2021.02.020>

ECO-EXPLORADORAS Y EXPLORADORES CONTRA LA DESERTIFICACIÓN

AUTOR: ELIAS JOSE ALVARINO CADENA
ESTUDIANTES PARTICIPANTES: JUANA
LUCIA CONTRERAS ALBARRACÍN,
LUCIANA DÍAZ HIGUERA, ALICE SOFIA
SARMIENTO DÍAZ, DIEGO ALEJANDRO
TORO SANDOVAL, JUAN DIEGO
ESTUPIÑÁN BOHÓRQUEZ, JEFRID
SANTIAGO GIL ZAMBRANO Y JESÚS
DAVID PARRA ARCINIEGAS
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO
DÁMASO ZAPATA (BUCARAMANGA/
SANTANDER)**

La Institución Educativa Técnico Dámaso Zapata atiende aproximadamente a 4.500 estudiantes de estratos 1, 2, 3 y 4 provenientes de las diferentes comunas que conforman la ciudad de Bucaramanga. En sus servicios, ofrece los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica vocacional con el objetivo de formar educandos capaces de ingresar a la educación superior o al sector laboral.

Esta institución orienta su educación hacia una formación integral para los estudiantes, basada en valores, procesos pedagógicos, técnicos, académicos y de convivencia social. Estos componentes favorecen el desarrollo de sus facultades intelectuales, procedimentales y actitudinales, proporcionando como resultado egresados analítico, crítico y líder.

En correspondencia con la filosofía pedagógica de este plantel educativo, se desarrolló en el grado 4-05° de la básica primaria el proyecto “Pensamiento Científico” con el objetivo de fortalecer en los educandos las habilidades científicas de la observación y la descripción a partir de la aproximación de los aspectos de la ciencia en el aula, debido a que la enseñanza de la ciencia se centra en la memorización de conceptos y en la aplicación de recetas de experimentos (Furman, 2009). Este sistema de formación va en contravía de las necesidades de la sociedad actual, ya que la interacción del ser humano con el medio ambiente se encuentra mediada por los avances científicos y tecnológicos; por consiguiente, la UNESCO (2004)

recomienda que los estudiantes en su proceso académico alcancen una alfabetización científica.

Por este motivo, este proyecto adoptó el modelo de enseñanza basada en indagación, dado que busca un aprendizaje integral de los alumnos a través de las particularidades del contexto en el que habitan, por medio de los productos y los procesos de la ciencia. En este caso, nos centramos en los espacios verdes de la institución que presentan zonas desertificadas. Los estudiantes en la hora del descanso notaron que había lugares con pastos verdes y plantas, pero a pocos metros se presentaban espacios secos y con poca o nula presencia de vegetación. Esto los llevó a formular el siguiente interrogante: ¿Por qué en algunas zonas donde tomamos el descanso, el suelo está seco y sin plantas?

Esta pregunta dio paso a la estructuración de una secuencia didáctica de diez sesiones donde los estudiantes obtuvieron un aprendizaje significativo que inició con el conocimiento de la textura del suelo hasta finalizar con las causas y consecuencias de su desertificación. Por consiguiente, se plantearon situaciones educativas, estructuradas bajo las rutinas del pensamiento que generaron el ambiente adecuado para que los alumnos tuvieran contacto directo con el fenómeno de estudio (aspecto empírico de la ciencia), estrategia pedagógica que los llevaba a observar, describir y formular hipótesis y predicciones que eran contrastadas con experimentos propuestos por los educandos, basándose en las indicaciones y laboratorios que anteriormente habían realizado con la ayuda del docente (aspecto metodológico de la ciencia). Por último, los resultados de esas actividades experimentales eran socializados a través de exposiciones, mesas redondas, debates y foros (aspecto social de la ciencia).

Este método de enseñanza permitió que 17 niñas y 20 niños emularan los aspectos de la ciencia en el aula desde el ámbito escolar, logrando una innovación inclusiva y una perspectiva diversa en este espacio científico, ya que se eliminaron los sesgos de género en el análisis del fenómeno, en el diseño de los experimentos y en la

formulación o exposición de los resultados. Esto se evidencia en la visión de algunas de las niñas sobre esta área del conocimiento, dado que consideran la ciencia como un proyecto de vida, al manifestar que uno de sus sueños, es trabajar en la NASA, en

un laboratorio o ser una científica reconocida. Esta experiencia pedagógica les brindó la oportunidad a de participar de la muestra de emprendimiento tecnológico que se realizó en la institución. En este espacio, los estudiantes explicaron los prototipos que elaboraron en clase de ciencias naturales, tecnología y emprendimiento a toda la comunidad educativa. Para tal caso, hicieron abono orgánico como estrategia sostenible para la rehabilitación del suelo. Así mismo, socializaron su preproceso de producción y lo complementaron con la realización de experimentos que mostraban las texturas del suelo y la cantidad de materia orgánica que poseen. Cabe señalar que esta presentación les otorgó el derecho de recibir la mención de “Honor Dámaso Zapata” que se entrega en la ceremonia institucional del “Día de la excelencia”.

Referencias Bibliográficas.

Furman , M., & Podesta , M. (2009). La aventura de enseñar. AIQUE educación.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2004). ¿La educación de ciencias, en peligro? Educación hoy 11(87), 1-12. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000136850_spa



Figura 1

Muestra de emprendimiento tecnológico de la básica primaria. Año 2025.



Figura 2

Expotecnicos Kids. Año 2025.

DORA LUZ CÁCERES Y XIMENA PICO;
ESTUDIANTES PAULA SOLANO, SOFÍA
CACHOPE, MARÍA ISABEL CEPEDA,
WENDY CAICEDO, KAROL GÓMEZ Y
XIMENA AMAYA

El proyecto “Mujer en la Ciencia” no es solo un ejercicio académico; es un puente entre el pasado y el futuro. Liderado por un grupo de niñas y sus docentes, el objetivo es claro: rescatar las técnicas ancestrales de tinturado natural. Al involucrar a las niñas en estos procesos científicos y creativos, no solo preservamos la cultura, sino que sembramos la semilla del emprendimiento femenino, brindándoles herramientas para que, en un futuro, puedan liderar proyectos que generen sustento para sus hogares.

Desde el área de Ciencias Naturales, las estudiantes exploran el entorno en busca de plantas con potencial cromático. Elementos como el aro, la calceta de cebolla y el índigo se convierten en los protagonistas.

Productos utilizados en el tinturado de lana				
Producto / Frasco	Medida	Concentración	Cantidad de lana	Color obtenido
Aro	300 gr. Vinagre	10 ml	125 gr.	
	sal	5 gr.		
300 gr.	Limon	10 ml	125 gr.	
	sal	5 gr.		
Calceta de cebolla	150 gr. Vinagre	10 ml	150 gr.	
	sal	5 gr.		
135 gr.	Limon	10 ml	125 gr.	
	sal	5 gr.		
	Vinagre	15 ml		

El método, aunque artesanal, sigue un rigor científico fascinante:

Las plantas se sumergen en agua durante 48 horas para liberar sus pigmentos, luego se cocina la mezcla por media hora para

concentrar el color, después, se eliminan los residuos botánicos, dejando un tinte puro y vibrante. Para que el color no se vaya con el tiempo, se utilizan sustancias naturales como vinagre y sal, o limón y sal. La lana se cocina en el tinte y se añaden estos fijadores durante 15 minutos. Tras 12 horas de descanso y un lavado final, la lana emerge transformada.



Una vez que la lana ha capturado los colores de la tierra, el proyecto se traslada al área de Artística. Aquí, las manos de las niñas comienzan a tejer historias. Sombreros, llaveros, abrigos y bolsos toman forma, convirtiendo la fibra en productos con valor comercial y sentimental.



Este logro no sería posible sin el pilar fundamental de la familia. Las madres y abuelas de Coromoro, quienes aún guardan estos secretos en sus manos, han sido las mentoras principales, asegurando que el conocimiento no se quede en el olvido, sino que viaje de generación en generación.

Hoy, la sede La Laguna demuestra que la ciencia no solo ocurre en grandes laboratorios; también sucede en ollas de barro, con plantas del camino y con el deseo de una comunidad por mantener viva su esencia. Al empoderar a nuestras niñas hoy, estamos tejiendo el bienestar de las mujeres del mañana.

**PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS
SOCIOEMOCIONALES Y RESTAURATIVAS
PARA LA PARTICIPACIÓN EQUITATIVA
DE LAS NIÑAS EN LA CIENCIA: UNA
EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO
TÉCNICO LA CUMBRE, FLORIDABLANCA
– SANTANDER**

*AURELIA P QUIÑÓNEZ GRANADOS,
CARMEN ROCÍO NÚÑEZ CHACÓN
JORGE A RUEDA QUIJANO
INSTITUTO TÉCNICO LA CUMBRE
FLORIDABLANCA, SANTANDER*

1. Contextualización institucional

El Instituto Técnico La Cumbre (ITLC) es una institución educativa oficial, que está ubicada en el municipio de Floridablanca, Santander, en donde se atiende población diversa en contextos sociales y culturales que son desafiantes por su vulnerabilidad, siendo así desde su Proyecto Educativo Institucional, se promueve una formación integral orientada al fortalecimiento de la convivencia escolar, la equidad de género y la participación activa del estudiantado en los distintos escenarios formativos. En coherencia con dichas apuestas, la institución ha venido articulando prácticas pedagógicas que reconocen la dimensión socioemocional y relacional como parte fundamental del aprendizaje y la participación.

2. Descripción de la experiencia institucional

En el ITLC, lograr que las niñas participen realmente en actividades relacionadas con la ciencia y el deporte ha sido un reto que obliga a mirar más allá de los contenidos, es decir, en los intersticios del aula de clase, ya que al final del día son las condiciones de convivencia, el ambiente escolar y las emociones las que sostienen en gran parte, el aprendizaje. En esta institución, se entiende que la ciencia es una práctica social que se construye siempre con otros, y es por eso, que se han diseñado estrategias y actividades que logren articular lo socioemocional con un enfoque restaurativo, reconociendo así que las habilidades del pensamiento científico, como observar, analizar o decidir, son habilidades que se pueden fortalecer en cualquier escenario de la vida escolar.

Entre estas prácticas, de las que adquieren más relevancia son los espacios de juego

y la escenarios de práctica deportiva que actualmente vienen siendo organizados, a través de los campeonatos institucionales como el juego de ponchados, que vienen siendo concebidos como escenarios pedagógicos que tienen la intención, de trascender lo recreativo y convertirlo en oportunidades formativas donde las estudiantes analizan reglas, anticipan situaciones, establecen estrategias colectivas y evalúan resultados, aproximándose a dinámicas propias de la indagación científica.

La conformación de equipos mixtos ha favorecido la participación equitativa y ha permitido que se haga más visible el liderazgo de las niñas en escenarios de coordinación y toma de decisiones, contribuyendo de esta forma, a cuestionar estereotipos de género que se encuentran presentes en la cultura escolar; dichas experiencias se desarrollan en un ambiente de acompañamiento pedagógico que reconoce la carga emocional que surge durante la competencia, abordándola desde prácticas restaurativas que se basan en el diálogo, la escucha, la responsabilidad compartida y la integración de la familia como por ejemplo, a través de la estrategia pedagógica “Mi Familia Aprende” que busca afianzar el vínculo familia-escuela para el fortalecimiento de la convivencia escolar en la institución educativa.



Figura 1. Participación en Campeonatos Institucionales de ponchados.



3. Reflexión sobre la equidad de género y el desarrollo socioemocional

En el ámbito de las relaciones interpersonales y la convivencia, la Educación Emocional fomenta la comunicación efectiva; promoviendo entornos escolares inclusivos y respetuosos (Bisquerra & Escoda, 2007). El desarrollo de competencias socioemocionales resulta necesario para poder garantizar la participación de forma activa y sostenida de las niñas y los niños en la ciencia escolar ya que fortalece habilidades como la colaboración, la perseverancia y la confianza, fundamentales para los procesos de indagación y aprendizaje científico. Se puede decir que la educación socioemocional cobra un verdadero sentido pedagógico cuando se logra que esta se integre de manera transversal en toda la vida escolar, de modo que logre orientar las prácticas cotidianas en lugar de quedarse simplemente en intervenciones aisladas.

Dentro del contexto institucional, estas propuestas han permitido que fortalezca poco a poco la confianza y la autonomía de los estudiantes, además de la disposición de las niñas para asumir distintos retos cognitivos, lo que a su vez las motiva a participar activamente y a ejercer un liderazgo real en los diferentes espacios formativos. Por otro lado, es importante notar que investigaciones recientes en el contexto colombiano han evidenciado que las condiciones emocionales que se viven dentro del aula influyen de manera directa en la participación, en la persistencia y también en la toma de decisiones de los estudiantes durante sus procesos de aprendizaje. Desde una perspectiva hermenéutica, la educación socioemocional no se reduce a una estrategia instrumental, sino que constituye una práctica situada que se configura en la interacción cotidiana y en los significados compartidos por la comunidad educativa (Núñez Chacón, 2025). Desde esta mirada, se entiende que promover la equidad de género en la ciencia implica necesariamente el esfuerzo de configurar ambientes pedagógicos que sean seguros, que sean dialogantes y que sean corresponsables, buscando siempre que todas las voces presentes sean

reconocidas y transformar las condiciones relacionales que históricamente han limitado la presencia femenina en escenarios de liderazgo científico.

4. Impacto en la comunidad educativa y cierre

La experiencia en el Instituto Técnico La Cumbre deja en evidencia que el hecho de que exista una participación equitativa de las niñas y los niños en la ciencia no depende de forma exclusiva de ciertas estrategias didácticas específicas, sino que depende de cómo se logren configurar esas condiciones pedagógicas, socioemocionales y relacionales que refuerzan el aprendizaje que luego serán transmitidos en otros escenarios de la vida cotidiana. Estas prácticas han generado gran incidencia en lo que respecta al liderazgo femenino, en la mejora de la convivencia escolar y, por supuesto, en esa transversalidad, que refuerza corresponsabilidad necesaria que debe existir entre la familia y la escuela.

Desde la gestión pedagógica, la convivencia escolar se construye en las prácticas cotidianas del aula cuando el diálogo, el reconocimiento del otro y la corresponsabilidad orientan las relaciones educativas, favoreciendo ambientes de aprendizaje más equitativos e inclusivos (Quiñónez, 2024), llevando al desarrollo de competencias socioemocionales desde una gestión pedagógica restaurativa, promoviendo espacios que permiten que niñas y niños convivan en ambientes seguros. En este mismo sentido, se entiende que la articulación constante entre la gestión pedagógica, el enfoque restaurativo y el desarrollo socioemocional ha logrado contribuir a que se consolide una cultura institucional que esté realmente orientada a la equidad, al respeto y a

la formación integral de los estudiantes. Todo esto, termina ofreciendo valiosos referentes pedagógicos para que otras instituciones educativas que estén interesadas en fortalecer la participación de las niñas en la ciencia puedan hacerlo desde enfoques que sean integrales y que, sobre todo, estén bien contextualizados a su propia realidad.

Referencias Bibliográficas.

Bisquerra, R., & Pérez Escoda, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XX1*, 2007(10), 61-82.

Núñez Chacón, C. R. (2025). *Hermenéusis de la educación emocional en contextos vulnerables en instituciones educativas de Floridablanca, Santander* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].

Quiñónez, A. P. (2024). Convivencia escolar y gestión pedagógica: miradas situadas desde la práctica educativa. (Ed.), *Miradas otras desde la gestión pedagógica: prácticas y tendencias en la educación* (pp. 89-102). Ecoediciones.

FORMACIÓN CIENTÍFICA CON ENFOQUE DE GÉNERO: APORTES DE UNA EXPERIENCIA ESCOLAR A LA CULTURA CIENTÍFICA COMUNITARIA

CONZALO RAMÍREZ

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: COLEGIO TÉCNICO MICROEMPRESARIAL EL CARMEN. FLORIDABLANCA, SANTANDER

1. Contextualización de la Institución Educativa

El Colegio Técnico Microempresarial El Carmen está ubicado en el municipio de Floridablanca, departamento de Santander, y presta servicio educativo a población estudiantil proveniente tanto del contexto urbano, principalmente del barrio El Carmen y sectores aledaños, como del contexto rural, específicamente de la vereda Vericute. Esta localización le confiere a la institución un carácter socioeducativo diverso, al integrar estudiantes con distintas dinámicas culturales, económicas y territoriales, lo que demanda propuestas pedagógicas pertinentes y contextualizadas que respondan a las particularidades del entorno urbano-rural en el que se inserta.

2. Grupo Ecológico ACMA: Semillero de investigación que promueve la participación de niñas y jóvenes en la ciencia

Diversas estrategias orientadas a fomentar la participación de niñas y jóvenes en la ciencia han demostrado que la vinculación temprana a procesos investigativos contextualizados fortalece tanto el interés vocacional como el compromiso social. En este marco, se destaca la experiencia del Grupo Ecológico ACMA (Amigos de la Ciencia y el Medio Ambiente), una iniciativa escolar que promueve la formación científica con enfoque ambiental y de género. Este colectivo se configura como un espacio pedagógico que articula la investigación escolar con problemáticas reales del entorno, favoreciendo el liderazgo femenino en actividades científicas y ambientales.

El Grupo Ecológico ACMA está adscrito al Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) del Colegio Técnico Microempresarial El Carmen. En el marco de sus actividades investigativas, el grupo analiza las estrategias para mitigar el posible

impacto ambiental negativo sobre la quebrada Zapamanga, derivado de las actividades antrópicas desarrolladas por la comunidad local. En este contexto, el objetivo principal del grupo es mejorar el conocimiento sobre las condiciones de la quebrada en términos de contaminación y su impacto en la comunidad. Para ello, se emplea una metodología de enfoque cuantitativo, basada en la toma de muestras de agua para el análisis de las condiciones bromatológicas del afluente. El proceso investigativo comprende actividades sistemáticas de muestreo, análisis y seguimiento de la quebrada, con la participación activa de todas las estudiantes del grupo. Los recursos para el desarrollo del proyecto provienen de la gestión institucional del colegio, el apoyo de los integrantes del Proyecto PRAE y el establecimiento de convenios de cooperación con universidades, que fortalecen los procesos de análisis y validación de resultados. A través de estas acciones, se promueve el desarrollo de competencias científicas, el pensamiento crítico y la apropiación social del conocimiento, contribuyendo a la formación integral de las estudiantes y al fortalecimiento de la cultura científica escolar.

A través de las acciones desarrolladas por el grupo ACMA, se propone implementar procesos de investigación formativa orientados al fortalecimiento de competencias científicas en las estudiantes, tales como la indagación sistemática, la observación rigurosa, el análisis crítico, la reflexión argumentada y la comunicación de resultados. Estas competencias se articulan en una perspectiva pedagógica que concibe la ciencia como práctica social situada

3. ¿Por qué es importante de la equidad de género en los espacios científicos y educativos en las instituciones de educación básica y media?

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) establece como Meta Nacional “lograr la igualdad de género y la autonomía de la mujer” (ONU, p. 44), lo que implica transformar estructuralmente los sistemas educativos que históricamente han reproducido desigualdades. En este sentido, la persistencia de estereotipos

sexistas en la educación continúa limitando las trayectorias académicas de las niñas, al excluirlas de determinadas formaciones profesionales y restringir su acceso a la educación superior, reduciendo así su participación en campos científicos y tecnológicos (ONU, p. 289). Estas barreras simbólicas e institucionales no solo afectan la equidad en el acceso, sino que también inciden en la construcción de expectativas, vocaciones y oportunidades, perpetuando la subrepresentación femenina en la ciencia y obstaculizando el desarrollo pleno de su autonomía.

La equidad de género en la ciencia constituye un desafío estructural que debe abordarse desde las primeras etapas del sistema educativo. Como señalan Quiroz Rivera, Monroy y Álvarez Rodríguez (2019), resulta fundamental comprender las expectativas de niñas y niños desde el nivel básico, dado que es allí donde se desarrollan habilidades y motivaciones vinculadas a la ciencia; sin embargo, advierten que las niñas y mujeres representan apenas un 8% en la elección de carreras científicas (p. 333), lo que evidencia una brecha significativa en las aspiraciones y oportunidades.

En coherencia con ello, López-Izurieta, Rosales-Torres, Miño-Rodríguez y López-Izurieta (2025) sostienen que la persistente desigualdad de género en el ámbito científico exige la adopción de medidas más efectivas que promuevan la participación femenina y garanticen igualdad de oportunidades en el desarrollo profesional (p. 10). En conjunto, estas perspectivas subrayan la necesidad de políticas educativas con enfoque de género que fortalezcan el interés, la permanencia y el liderazgo de las niñas en la ciencia, contribuyendo así a una transformación más equitativa del ecosistema científico.

4. Impacto de estas iniciativas en la comunidad educativa

En conclusión, este tipo de experiencias muestra que la investigación formativa contextualizada constituye una estrategia eficaz para promover la equidad de género en la ciencia desde el ámbito educativo. fortalecen en las estudiantes competencias como la indagación sistemática, el pensamiento crítico,

la argumentación fundamentada y la comunicación de resultados.

De igual manera, estas iniciativas impulsan el liderazgo y compromiso con la transformación del entorno, además de contribuir en la transformación de estereotipos de género, visibilizando el liderazgo femenino en espacios académicos y comunitarios.

El semillero de investigación del colegio genera transformaciones significativas en las estudiantes, reflejadas en el fortalecimiento de competencias científicas y el liderazgo femenino, así como en la institución, mediante la consolidación de una cultura investigativa más inclusiva. Su enfoque metodológico favorece la continuidad y replicabilidad en proyectos transversales y en diversos contextos educativos, especialmente a través de alianzas interinstitucionales.

En consonancia con otras iniciativas de alcance global orientadas a reducir la brecha de género en el ámbito científico, este tipo de propuestas escolares contribuye no solo al incremento del interés y la permanencia de las niñas en trayectorias científicas, sino también a la construcción de una cultura científica más inclusiva, crítica y socialmente pertinente.

Nota ética: Las imágenes de menores fueron utilizadas con autorización previa de sus padres o acudientes y garantizando la protección de sus derechos.

Referencias Bibliográficas.

López-Izurieta, I., Rosales-Torres, N., Miño-Rodríguez, G., Ortiz-Mata, M., & López-Izurieta, I. (2025). Brecha de género en el mundo de la ciencia. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas* (Quito), 50(1), 6-11. <https://doi.org/10.29166/rfcmq.v50i1.7800>

Organización de las Naciones Unidas. (2017). Brechas de género y desigualdad: De los Objetivos de Desarrollo del Milenio a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. ONU.

Quiroz Rivera, S., Monroy, V. Y., & Álvarez Rodríguez, L. (2019). Género y STEAM: Estudio comparativo de las expectativas de niñas y adolescentes en educación básica y media superior. *Revista Horizonte Educativo*, 55(2), 331-358.



Figura 1. Grupo Ecológico ACMA, Colegio Técnico Microempresarial El Carmen. Elaboración propia.



Figura 2. Práctica de laboratorio, Colegio Técnico Microempresarial El Carmen. Elaboración propia.

REFLEXIONES PEDAGÓGICAS



LA MUJER EN LA CIENCIA, UNA APUESTA DESDE EL CONTEXTO RURAL

MAGDA LORENA SERRANO BARRERA,
MARÍA ALEJANDRA CORTÉS SERRANO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA: INSTITUCIÓN
EDUCATIVA EL GAITAL (VÉLEZ/
SANTANDER)

Contextualización de la Institución Educativa

En el contexto educativo rural, donde los recursos económicos son limitados y las oportunidades de participación en escenarios científicos son reducidas, hablar de mujer y ciencia representa un verdadero desafío. De acuerdo con Cantú (2010), la ciencia se constituye como la principal forma de generar conocimiento y cumple una función trascendental en la sociedad mediante su actividad primordial: la investigación científica. No obstante, el ejercicio científico demanda condiciones que no siempre están garantizadas. Sin embargo, en la Institución Educativa El Gaital, la ciencia se ha consolidado como un espacio de participación, liderazgo y transformación para las niñas.

La Institución Educativa El Gaital se encuentra ubicada en la zona rural del municipio de Vélez, Santander, y atiende los niveles de educación básica primaria y secundaria. Las principales actividades económicas de la comunidad educativa están relacionadas con el cultivo de mora y la ganadería, labores que, además de sostener la economía local, se han convertido en herramientas fundamentales para los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Como ocurre en la mayoría de las instituciones educativas rurales del país, El Gaital enfrenta múltiples limitaciones para el desarrollo de la ciencia, entre ellas, deficiencias en infraestructura, escasez de material de laboratorio y limitada disponibilidad de recursos tecnológicos. No obstante, estas condiciones no han sido un impedimento para fomentar el pensamiento científico en las niñas; por el contrario, han impulsado la creatividad pedagógica y el compromiso institucional para garantizar una educación de calidad, en la que el conocimiento teórico se articula

con la práctica mediante experiencias de laboratorio y proyectos de investigación científica.

Descripción de la Experiencia Científica y Tecnológica

Con el propósito de fortalecer esta apuesta institucional, en el año 2022 las estudiantes lideraron un proyecto para la dotación de material de laboratorio, presentado en un evento organizado por la Financiera Comultrasan. Como resultado, se obtuvo un recurso económico que permitió adquirir diversos materiales, consolidando así una base importante para el desarrollo de actividades científicas, tal como se observa en la Figura 1.

En virtud de lo anterior, y con el fin de continuar promoviendo la participación activa de las niñas en la ciencia, la institución participó el año anterior en la convocatoria realizada por el Sindicato de los Trabajadores del Sector Educativo de Santander (SES), presentando diferentes proyectos. Uno de ellos, enfocado en el tratamiento de agua para consumo humano, fue seleccionado como finalista, reafirmando el compromiso institucional con la formación científica en el contexto rural.

El reconocimiento otorgado por el SES fortaleció aún más el liderazgo de las estudiantes y se convirtió en un punto de partida para la realización de la Feria de la Ciencia Institucional (ver Figura 2), escenario que permitió visibilizar diversos proyectos investigativos y reafirmó la apropiación del conocimiento científico por parte de las niñas. Entre los proyectos destacados se encuentran: Reacciones químicas que ocurren en un volcán, Elaboración de velas aromáticas, Construcción de robots a partir de circuitos eléctricos, Estudio de la densidad de los cuerpos, Producción de yogur natural de mora y Elaboración de lociones artesanales.

En este evento también se logró un avance significativo al integrar a las estudiantes de básica primaria, quienes demostraron habilidades científicas relacionadas con la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación y la validación de

resultados, fortaleciendo desde edades tempranas el interés y el amor por la ciencia.

Reflexión sobre la Equidad de Género en los Espacios Científicos y Educativos

En la Institución Educativa El Gaital, cada experiencia vinculada con la práctica científica fortalece la confianza y el espíritu investigativo de las niñas, amplía sus aspiraciones profesionales y potencia sus habilidades en el agro y la ganadería. Esto demuestra que, más allá de los obstáculos y las limitaciones económicas, es posible consolidar una cultura científica que contribuya a la equidad de género y transforme las realidades del entorno rural desde la base del conocimiento.

Impacto en la Comunidad Educativa

A nivel institucional, estas experiencias significativas han fortalecido progresivamente las habilidades de pensamiento científico de los estudiantes, desde la educación básica primaria hasta el bachillerato, consolidando la identidad institucional y su compromiso con la formación científica.

Asimismo, se proyecta continuar desarrollando actividades institucionales que promuevan la participación de las niñas en la ciencia y la vinculación de más docentes en procesos investigativos. Del mismo modo, se espera participar en nuevas convocatorias que permitan ampliar el acceso a recursos educativos, favoreciendo el desarrollo de competencias científicas y la participación activa de las niñas en escenarios de ciencia e investigación.

Referencias Bibliográficas.

Cantú, P. (2010). Ciencia y conciencia humana. Ciencia UANL, (13), 6-10. <https://www.redalyc.org/pdf/402/40211897002.pdf>



Figura 1. Niña observando células y bacterias en el microscopio que se compró con el premio obtenido en el concurso de la Financiera Comultrasan.



Figura 2. Participación y liderazgo de las estudiantes en la Feria de la Ciencia

MEDIACIÓN TEXTUAL Y EQUITAD: UNA ESTRATEGIA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA VOCACIÓN CIENTÍFICA EN EL COLEGIO JOSÉ ELÍAS PUYANA

LUCÍA GÓMEZ OLIVEROS INSTITUCIÓN:
COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL
JOSÉ ELÍAS PUYANA, SEDE B.
FLORIDABLANCA, SANTANDER

Introducción y Contexto Institucional

En la Institución Educativa José Elías Puyana (Sede B), se ha identificado que la comprensión lectora es el vehículo principal para el acceso al conocimiento científico. La experiencia que aquí se presenta se desarrolló en los grados 6° (grupos 6-9 y 6-10) y 7° (7-4 a 7-6) para una muestra de 240 estudiantes, centrada en transformar la lectura de un ejercicio mecánico a uno de indagación científica y reflexión ética.

Descripción de la Experiencia Pedagógica

La estrategia se estructuró a través de dos unidades temáticas que vinculan la ciencia con el patrimonio y la naturaleza, diseñadas para fomentar la participación de niñas y jóvenes en el análisis crítico:

Ingeniería y Patrimonio (Grado 7°):

A partir del texto “Descubren un tramo oculto del camino Inca (Red vial del Tahuantinsuyo)”, se propuso un “Desafío del Ingeniero”. Las estudiantes debieron analizar soluciones técnicas de hace 500 años, como el uso de túneles para evitar colapsos, conectando la arqueología con la ingeniería moderna.

Etología y Medio Ambiente (Grado 6°):

Mediante la lectura “Las abejas y la comunicación”, se introdujo el método científico a través del contraste de teorías: la “danza” frente al “penacho de olor”. Se incentivó a las jóvenes a proponer experimentos para validar estas hipótesis biológicas.

Impacto y Equidad de Género en la Ciencia

La importancia de la equidad de género en este proyecto radica en la visibilización de las niñas y jóvenes como investigadoras potenciales. Al trabajar con el patrimonio

histórico local como el Jardín Botánico Eloy Valenzuela o la Casa Paragüitas en Floridablanca se elimina la barrera de que la ciencia ocurre lejos o es ajena. Impacto en la comunidad educativa:

Reducción del rezago: Los planes de apoyo permitieron que estudiantes que no aprobaron inicialmente desarrollaran una mejor organización de la información y vocabulario técnico. Mediación Textual y Equidad: Una Estrategia para el Fortalecimiento de la Vocación Científica en el Colegio José Elías Puyana - Lucía Gómez Oliveros .

Desarrollo de conciencia ambiental: La creación de mensajes sobre la protección de polinizadores vinculó el aprendizaje escolar con el equilibrio del planeta.

Habilidades de pensamiento superior: Se logró que el 100% de los participantes transitara del nivel literal al crítico, evaluando dilemas como el impacto del turismo masivo frente al mantenimiento del patrimonio.

Reflexión y Conclusiones

La justicia educativa se manifiesta cuando el aula se convierte en un espacio de participación equitativa. Esta experiencia demuestra que el uso de textos contextualizados no solo mejora las notas, sino que transforma la autopercepción de las jóvenes frente a la ciencia. En el Colegio José Elías Puyana, estamos “Formando Hombres y Mujeres con espíritu de bien”, donde la ciencia es la herramienta para entender y cuidar nuestro mundo.

ANEXOS FOTOGRÁFICOS



SEMILLERO SIOM: HISTORIAS QUE NACEN EN EL AULA Y DESPIERTAN VOCACIONES CIENTÍFICAS

SOL ALEJANDRA CALDERÓN PATIÑO
DUWAMG ALEXIS PRADA MARÍN

El Semillero de Investigación SIOM, creado en el 2025, se ha convertido en un espacio donde la curiosidad de las niñas encuentra un lugar para crecer. Aunque participan estudiantes de diferentes grados, todas coinciden en algo: el semillero es un territorio de encuentro, diálogo y descubrimiento. Durante actividades compartidas, como la visita a otro colegio o las convivencias entre grupos, las estudiantes reconocen haber vivido momentos que les mostraron lo valioso del trabajo conjunto. Una de ellas recuerda con emoción cómo, al reunirse con otro salón, “se notaba el compañerismo entre los dos grupos”, mientras otra señala que en este espacio “todos nos entendemos y colaboramos”, algo que no siempre ocurre en otras dinámicas escolares.

Las experiencias que viven allí han moldeado su manera de entender la ciencia. Algunas llegaron motivadas simplemente por aprender “cosas nuevas”, otras por la curiosidad de conocer cómo es investigar. Antes de integrarse, varias imaginaban el trabajo científico como algo distante, lleno de guías, procedimientos estrictos y conceptos complicados. Sin embargo, pronto descubrieron que la investigación también puede ser juego, conversación, intuición y descubrimiento colectivo. En uno de los encuentros que más recuerdan, la lluvia de ideas para elegir temas de trabajo les permitió sentirse escuchadas y protagonistas. En otros casos, las exposiciones y talleres — como el relacionado con el estudio de la luz, muy significativo para una de ellas— les mostraron que la ciencia también puede ser sorprendente y estéticamente bella.

La presencia de docentes disponibles y atentos ha sido clave. Varias estudiantes mencionan que, gracias a ese acompañamiento cercano, no sintieron grandes dificultades al comenzar a indagar o presentar sus ideas. Incluso quienes inicialmente sentían timidez para hablar con personas de otros grados o

colegios lograron superarla. Una de ellas cuenta que su reto fue vencer la pena de comunicar ideas frente a nuevas personas, y que lo hizo paso a paso, animándose a participar en actividades compartidas. Otra descubrió que investigar no consiste solo en buscar información, sino en atreverse a preguntar, comparar, discutir y volver a empezar. El semillero, dicen, les ha ayudado a “estar más concentradas”, a profundizar en sus búsquedas y a reconocer que ellas mismas pueden ser productoras de conocimiento.



Más allá de las experiencias específicas, el semillero ha sembrado una comprensión más amplia sobre la equidad de género en la ciencia. Aunque varias afirman no haber enfrentado barreras explícitas, todas reconocen la importancia del respeto, la escucha y la igualdad en las oportunidades para opinar. En sus voces aparece la certeza de que las niñas tienen tanto potencial como cualquiera para investigar, crear y liderar. Señalan que en el semillero cada aporte es valorado y que esta práctica cotidiana derrumba silenciosamente estereotipos que, aunque no siempre se nombran, han limitado históricamente la participación de las mujeres en los espacios científicos. Una estudiante comenta que lo que más nota es que allí “se demuestra la igualdad de género”, mientras otra explica que se les brinda la posibilidad de opinar y “ser líderes”, algo que le ha permitido ganar seguridad y

expresarse con mayor libertad. El impacto de estas iniciativas no se queda solo en las estudiantes. Las familias según ellas mismas narran, ven el semillero como un espacio positivo, formativo y emocionante. Algunas cuentan que sus compañeras de aula reconocen que lo que allí hacen “es algo bonito”, mientras otras comparten que en casa valoran este nuevo interés por aprender, investigar y proyectarse



hacia el futuro. En este proceso, la idea de estudiar una carrera relacionada con la ciencia, la tecnología o la investigación ya no parece lejana; para varias, se ha convertido en un sueño posible. Una de ellas afirma que aspira a tener una profesión que le permita “mejorar su hoja de vida”; otra sueña con hacer “algo grande”; una más, con enseñar a otros “el arte tan lindo que es la investigación”.



Lo que sucede en el semillero SIOM demuestra que la transformación educativa comienza cuando se abre un espacio donde las niñas pueden dudar, preguntar, proponer y equivocarse sin miedo. Allí la ciencia deja de ser un conjunto rígido de contenidos y se convierte en una aventura compartida. Las estudiantes lo resumen con claridad cuando invitan a otras niñas a unirse a experiencias como esta: “que no le tengan miedo a participar”, “que lo intenten porque es interesante”, “que aprovechen las oportunidades porque es mejor arriesgarse que arrepentirse”. En esas frases habita la esencia de una educación más equitativa e incluyente: aquella en la que cada niña sabe que su voz cuenta, que sus ideas importan y que, si lo desea, también puede ser científica.

EXPERIENCIAS Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS QUE INSPIRAN

ROSA NAIR BARRERA GONZÁLEZ
COLEGIO UNIVERSITARIO VÉLEZ SEDE
CIRO SANTANDER



La Sede Ciro Santander del Colegio Universitario del Municipio de Vélez (Santander), presta los servicios educativos a ciento ochenta (170) estudiantes aproximadamente, en los niveles de preescolar y básica primaria. El Establecimiento Educativo es de carácter oficial. La población que atiende son estudiantes cuyas edades oscilan entre los 5 y los 12 años de edad. La Sede Ciro Santander del Colegio Universitario, se encuentra ubicada en el barrio José Antonio Galán del municipio. La población que atiende corresponde a estudiantes de estratos 1, y 2.

En la Sede Ciro Santander del Colegio Universitario, en Vélez, Santander, la participación de niñas y jóvenes en la ciencia es clave para el desarrollo del país. A través de prácticas pedagógicas innovadoras, las estudiantes están destacando en áreas STEM.



Las ferias científicas escolares, que se implementan en la semana cultural, son eventos donde las estudiantes presentan proyectos innovadores y aplican el método científico, de acuerdo al grado de complejidad. También hay trabajos (maquetas, exposiciones...) de ciencia donde exploran temas científicos y desarrollan proyectos, sirviendo de ejemplo a las demás compañeras, al explotar su liderazgo y empatía. Además, los proyectos de investigación escolar les permiten trabajar en problemas reales y presentar soluciones innovadoras.



El aprendizaje basado en proyectos es una estrategia efectiva, ya que las estudiantes trabajan en proyectos que integran ciencia, tecnología y comunidad, siendo líderes en el aspecto científico. El enfoque en resolución de problemas es otro aspecto importante, ya que les permite aplicar la ciencia para resolver desafíos escolares y familiares.

Las estudiantes diseñan y realizan pequeños experimentos para resolver preguntas científicas, presentan sus hallazgos y debaten con pares maestras. También colaboran en proyectos interdisciplinarios que integran ciencia con otras áreas como arte, tecnología y humanidades.





Estas iniciativas han tenido un impacto significativo en la comunidad educativa, inspirando a más niñas a interesarse por la ciencia y demostrando que pueden tener un papel protagonista en la resolución de problemas. Además, han fomentado una mayor colaboración entre docentes, estudiantes y la comunidad, fortaleciendo los vínculos entre la escuela y su entorno.



En resumen, la participación activa de niñas y jóvenes en la ciencia es fundamental para construir un futuro más equitativo y sostenible. Con prácticas pedagógicas innovadoras y apoyo, se puede inspirar a más mujeres para ser líderes el cambio en STEM.

EXTRACCIÓN DE PIGMENTOS NATURALES: CIENCIA, CREATIVIDAD Y EQUIDAD EN LA ESCUELA BUENAVISTA

MARIELA MATEUS BARRAGÁN



El proyecto se desarrolló en el Instituto Técnico Agropecuario Gustavo Duarte Alemán, sede F – Escuela Buenavista, ubicada en el km 22 vía Pamplona. Esta institución, con enfoque técnico agropecuario, promueve procesos formativos articulados con el entorno rural y productivo de la región.

La comunidad en la que se encuentra la sede se caracteriza por el cultivo de flores y plantas ornamentales como girasol, anturios, astromelias y lirios, lo que convierte el contexto natural en un laboratorio vivo para el aprendizaje. Cada año, la institución impulsa proyectos investigativos relacionados con las plantas, fortaleciendo la cultura científica desde los primeros grados de escolaridad.



El proyecto “Extracción de pigmentos naturales”, está orientado a obtener colorantes a partir de flores del entorno. La experiencia fue liderada por la docente Mariela Mateus y contó con la participación activa de los estudiantes de la sede F, bajo el liderazgo de María Fernanda Pérez

Méndez del grado cuarto.

Con el objetivo de obtener pigmentos naturales para aplicaciones artísticas, las niñas, la docente y sus compañeros realizaron una recolección de flores silvestres, especialmente “Susana de ojos negros”. Posteriormente, aplicaron la técnica de extracción con solventes, logrando generar dos colorantes naturales.

Procedimiento paso a paso

1. **Recolección:** Selección de flores silvestres “Susana de ojos negros”.
2. **Fragmentación:** Picar o romper los pétalos finamente para aumentar la superficie de contacto.
3. **Maceración:** Mezclar los pétalos con el solvente para facilitar la liberación de los pigmentos.
4. **Reposo y filtrado:** Dejar reposar la mezcla y luego filtrar para obtener el extracto líquido.



Aplicación artística

El extracto líquido obtenido fue aplicado directamente sobre papel picado utilizando colbón, permitiendo a los estudiantes crear composiciones artísticas coloridas y originales. Esta actividad integró ciencia y arte, demostrando que el conocimiento puede tener aplicaciones prácticas y creativas en el aula.



Reflexión sobre la importancia de la equidad de género

Más allá del aprendizaje científico, el proyecto tuvo un enfoque claro en la promoción de la igualdad de oportunidades. Estas actividades fomentan la investigación y maximizan el potencial humano, rompiendo estereotipos que, desde la infancia, pueden limitar las aspiraciones y capacidades de niños y niñas.



En contextos rurales, aún persisten imaginarios que asocian ciertas actividades científicas o técnicas con un género específico. Al involucrar activamente a las niñas en procesos de experimentación, liderazgo y toma de decisiones, el proyecto contribuye a eliminar brechas y garantizar que todos los estudiantes desarrollen su potencial sin condicionamientos sociales.

Con el proyecto se evidenció un fortalecimiento del trabajo colaborativo y del liderazgo estudiantil. La comunidad escolar reconoció que es posible innovar con recursos del entorno, aprovechando la riqueza natural del territorio. Creando así una cultura escolar más inclusiva y participativa.

LA HUERTA ESCOLAR: “UN PROYECTO DE VIDA AMBIENTAL, ESCOLAR, SOCIAL Y ALIMENTICIO”

ESPERANZA PAREDES VANEGAS



Contextualización de la Institución

La Institución Educativa Provenza, cuenta con tres sedes situadas al sur de Bucaramanga, en la Comuna 10. La Sede A y C se ubican en el Barrio Provenza, sector de estrato 4, y la Sede B en el Barrio Cristal Bajo, sector de estrato 2. Si bien las tres sedes de la institución pertenecen a la Comuna 10, allí acude un buen número de estudiantes de la comuna 11, con una población ubicada en los estratos 1, 2 y 3. En la Comuna 11 se encuentran los barrios subnormales ubicados en la zona de reforestación, en donde vive un buen número de personas migrantes cuyos niños en edad escolar son acogidos por la institución.

Proyecto de Aula “La Huerta Escolar” La experiencia sobre la “Huerta Escolar”, se desarrolla en la Sede C de la Institución Educativa Provenza, en ella participan los grados 2-5, 4-5 y 4-6 de básica primaria, para un total de 78 estudiantes, 3 docentes y 1 directivo docente. Tiene como objetivo: “Desarrollar en los estudiantes de educación básica primaria las capacidades de cuidado de otros seres vivos como las plantas, la generación de espacios de integración y de convivencia pacífica para el mejoramiento de los hábitos ambientales, escolares, sociales y alimenticios”.



El referente pedagógico fundamental de esta experiencia es el APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP), lo que permite que niñas y niños tengan una enseñanza vivencial, orientada a la educación ambiental y nutricional, el desarrollo de habilidades de lecto-escritura y matemáticas, el fomento de la responsabilidad con otros seres vivos de otras especies, la interdisciplinaridad porque se conjugan diferentes áreas del conocimiento desde las Ciencias Naturales, las Ciencias Sociales, Tecnología e Informática, Inglés, Educación Artística, Emprendimiento, Cátedra de Paz, Ética y Valores y la Inter-institucionalidad porque se requiere del apoyo de la CDMB. Así mismo, promueve la participación de la comunidad educativa, el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante mediante actividades prácticas y colaborativas, la formación en la autonomía porque los niños y niñas asumen roles diversos para el cuidado de la Huerta Escolar convirtiéndose en pequeños grandes científicos.

La Huerta Escolar para aprender ellas y ellos de ellas...

La Huerta Escolar, es un proyecto para promover el aprendizaje científico, social, cultural, artístico y ético en equidad de género, por lo que las niñas y niños allí tienen las mismas oportunidades para observar, aprender, comprender, preguntar, resolver, cuidar y recoger los frutos de la cosecha de Tomates Cherry, yuca, plátano, papaya y las hierbas medicinales. Por lo cual se convierte en un espacio de enseñanza-aprendizaje para fomentar el respeto y la sana convivencia entre pares y con el medio ambiente y los seres de otras especies que lo habitan.





Así entonces, La huerta Escolar, se constituye en una herramienta pedagógica para el aprendizaje vivencial y experimental, sin diferencias de género, promoviendo la alimentación saludable, el cuidado del ambiente mediante la siembra de hierbas medicinales que atraen polinizadores y ahuyentan plagas; el cuidado de las plantas a partir de productos orgánicos como los ajos, el bicarbonato, las cascaras de huevo, las cascaras de banano y la lombricultura para el compostaje; el desarrollo de habilidades emocionales como la empatía, la solidaridad, la cooperación y la responsabilidad entre congéneres y por los seres de otras especies, lo que permite que comprendan el concepto de justicia ambiental, pues si bien los niños y niñas son sujetos de derechos y deberes, las demás especies son sujetos de derechos gracias al concepto de justicia ambiental.

La experiencia de la Huerta Escolar ha impactado a las familias en la medida que los estudiantes también han implementado el cultivo de tomates Cherry y siembra de plantas medicinales en sus hogares; se produce transferencia de conocimientos de los adultos a los niños y niñas, pues son las abuelas quienes explican las técnicas de cuidado de las plantas. Se genera el interés por conocer la forma más adecuada para cuidarlas y hay gran expectativa por el momento de recoger la cosecha. Se reflexiona sobre el cuidado del suelo, las condiciones de la semilla para la germinación de plantas y la inversión y costos para cultivar hierbas medicinales, tomates Cherry, plátanos, papayas y yuca. Así mismo los estudiantes mejoran el consumo diario de frutas y verduras. En cuanto a las áreas del conocimiento, se hacen cambios fundamentales en las áreas de Tecnología e Informática, Educación Artística y Emprendimiento, puesto que se promueven nuevos desempeños para la vida y se tiene en cuenta la Visión del PEI en cuanto a la promoción de las relaciones armónicas, el cuidado y conservación del medio ambiente y la adaptación al cambio climático.

Impacto de la Huerta Escolar en la Comunidad Educativa



INEM INSPIRA CONCIENCIA

LYNA ESPERANZA GONZÁLEZ, SUSAN E. BARRETO

Estudiante Susan Estefanía Barreto Pabón

INEM Custodio García Rovira

La Institución Educativa INEM de Bucaramanga ha sido, durante 55 años, un referente en la formación académica y técnica de la ciudad. Cada año se gradúan una suma importante de jóvenes que continúan su proyecto de vida en distintas universidades del país, muchos de ellos orientados hacia carreras científicas, tecnológicas y educativas.

A lo largo de cinco décadas, de nuestras aulas han egresado futuros médicos, ingenieros(as), licenciados(as) en ciencias naturales, físicos(as), químicos(as), biólogos(as), investigadores y profesionales que hoy aportan al desarrollo regional y nacional. Este legado no es casualidad: responde a una apuesta institucional clara por la ciencia como motor de transformación social.

Nuestro lema, “Juventud y ciencia en mentes libres”, sintetiza la filosofía que orienta el trabajo del Departamento de Ciencias, conformado actualmente por 17 docentes (11 mujeres y 6 hombres) comprometidos con una educación científica rigurosa, experimental e inclusiva. Promovemos el aprendizaje a través del método científico, la experimentación, el juego como estrategia didáctica, las salidas pedagógicas y el cuidado del medio ambiente.

La ciencia en el INEM no es solo teoría: es experiencia, pregunta, descubrimiento y reflexión crítica.

Desde el año 2016 que se conmemora el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, hemos implementado acciones que promuevan la participación activa de nuestras estudiantes en escenarios científicos. Reconocemos que aún persisten estereotipos y barreras culturales, por lo que asumimos el compromiso de generar espacios seguros y motivadores para que niñas y jóvenes desarrollen plenamente su potencial.

Una experiencia vivida el año anterior

reafirma la importancia de este trabajo. Catalina (nombre ficticio para proteger la privacidad de la fuente) eligió la Rama Académico - Ciencias convencida de que quería construir su futuro en este campo. Sin embargo, algunos compañeros le insinuaron que esa no era una rama “para ella” y que quizá debería optar por algo “más fácil”. Esos comentarios la hicieron dudar y pensar en retirarse.

Cuando decidió expresar lo que sentía, encontró en sus docentes y en varios compañeros un respaldo decidido. Le recordaron que la ciencia no tiene género y que la capacidad se demuestra con disciplina, pasión y constancia. Catalina permaneció en la rama y fortaleció su confianza. Su historia no es un hecho aislado; situaciones similares han ocurrido a lo largo del tiempo. Por eso, como institución, reiteramos nuestro compromiso de acompañar, orientar y proteger los sueños de nuestras estudiantes.

Este año, como parte de la celebración, visitamos una sede de primaria y compartimos con los niños y niñas una jornada de experiencias científicas sencillas, pero profundamente significativas.



A través de un pequeño experimento, buscamos despertar su curiosidad y sembrar un mensaje claro: la ciencia también les pertenece. Ver sus rostros llenos de asombro nos recordó que las vocaciones científicas nacen cuando alguien enciende la chispa de una pregunta que inspira y abre la puerta al descubrimiento. (ver: <https://web.facebook.com/share/v/1BJtHzkFC3/>)

También queremos expresar un profundo agradecimiento a todas las mujeres que, desde distintos momentos de la historia, han abierto camino para que hoy nuestras jóvenes puedan optar por carreras como medicina, ingeniería, licenciatura en ciencias, física, astronomía, biología y tantas otras áreas del conocimiento. Gracias a su perseverancia, hoy nuestras





estudiantes encuentran referentes y posibilidades reales de proyección profesional.

El impacto de esta apuesta educativa trasciende el aula. Cada joven que se gradúa con pensamiento crítico, con habilidades investigativas y con confianza en sus capacidades científicas se convierte en un agente de cambio para su comunidad.

En el INEM seguimos creyendo que la ciencia transforma vidas. Que las niñas tienen tanto derecho como los niños a formular hipótesis, a equivocarse, a experimentar y a descubrir. Y que después de 55 años de historia, continuamos sembrando vocaciones con la certeza de que el conocimiento, cuando se vive en libertad, construye futuros más equitativos y esperanzadores.



EN LA BÚSQUEDA DE LAS CIENCIAS EXACTAS: UNA HISTORIA DE NÚMEROS EN LA GABRIELA MISTRAL

GLORIA INÉS MERCHÁN GUERRERO

Con motivo del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, proclamado por la Asamblea General de las Naciones Unidas, es gratificante reconocer que, entre los laberintos del saber y las explicaciones en las aulas de clase, se tejen talentos, destrezas y capacidades intelectuales que no tienen género, sino empoderamiento y pericia académica.

Esta es la razón para decirle al niño, al joven, al adolescente y al adulto que se educa, que cuando se quiere, se puede; y más aún si cuenta con un maestro, tutor y guía que lo acompañe en su proceso. Así, logrará romper los techos de cristal y superar ese “mundo de algodón” en el que muchas veces se cree vivir.

Cada día, en el desarrollo mismo de la vida, la mujer ha venido conquistando espacios cada vez más cercanos a la ciencia, enfrentando desafíos de participación y demostrando logros y transformaciones que nacen en las aulas de clase, donde cada oportunidad despierta una curiosidad infinita y convierte el pensamiento lógico en una herramienta para la vida.

Es el caso de Danna Sofía, estudiante de grado octavo de la Institución Educativa Gabriela Mistral de Bucaramanga, quien ha logrado dar a conocer el nombre de su familia, de sus maestros y de su colegio en diferentes escenarios educativos. En la lógica matemática ha descubierto un lenguaje de libertad que le permite demostrar su capacidad cognitiva y su alto sentido del deber.

Con sus logros y metas, nos recuerda que cuando se quiere, se puede; que quien sueña, logra; y que la disciplina y la constancia vencen el desconocimiento y la imperfección. En otras palabras, cuando nace la pasión por romper límites, el verdadero triunfo consiste en superar los propios.

Es importante valorar la red de apoyo emocional, técnica y social con la que

cuenta cada ser humano en la escuela: la integralidad entre maestro, estudiante y padre de familia, quienes, con su decidido compromiso de educar para la vida, construyen y entrelazan múltiples universos que conspiran a favor del éxito.

La historia de Danna comenzó hace aproximadamente cinco años, cuando, siendo aún una niña —hoy tiene 13 años— inició su participación en semilleros de matemáticas, deportes y lectura. Desde entonces, quiso escribir, con letras grandes, transparentes pero visibles, su propia historia; una historia que nos recuerda que el éxito se alcanza cuando existe voluntad.

Así, durante estos años, ha convertido los números en una oportunidad de desafío y crecimiento, demostrando sus capacidades cognitivas y su alto sentido de responsabilidad. Hoy es testimonio vivo de que los sueños se conquistan cuando la disciplina se encuentra con la oportunidad.

Su talento ha permitido exaltar el valor de la educación colombiana, encaminada hacia la sabiduría, el pensamiento crítico y la excelencia pedagógica, despertando una gran promesa para las ciencias exactas: la matemática.



Certificados, diplomas y medalla. Reconocimientos Municipal, regional, departamental y nacional logrados con esfuerzo y dedicación.

"En la educación de la perseverancia, el reconocimiento es la igualdad."

Para Danna Sofía, los números y sus operaciones representan el verdadero sentido de la educación. Esta joven santandereana, con pujanza y sencillez, ha logrado que su nombre resuene en prestigiosos auditorios de la región y del país. Su talento excepcional ha sido puesto a prueba y reconocido por instituciones como la Universidad Industrial de Santander (UIS), la Universidad Antonio Nariño y la Universidad de Antioquia.

Embajadora del talento santandereano, Danna Sofía, con su calidez y sabiduría, nos llena de esperanza, alegría y satisfacción cada vez que su nombre destaca en los escenarios académicos nacionales. Sus logros permiten reconocer el valor de la

trilogía familia–escuela–maestro, cuya labor educativa se ve reflejada en cada diploma y medalla obtenidos. Estos reconocimientos se convierten en la confirmación del talento, la dedicación y el trabajo conjunto de los diferentes actores comprometidos con la formación integral de las nuevas generaciones.

Sí, así es: el éxito de esta estudiante de octavo grado no es un hecho aislado, sino el resultado de la unión y el compromiso entre el maestro, la familia y la estudiante, quienes, con amor y humildad, logran transformar vidas y, por ende, construir una mejor sociedad.

El maestro, como guía, orientador y facilitador de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento, y especialmente en el área de matemáticas, desempeña un papel fundamental al brindar confianza en la construcción del saber. A partir de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y de variabilidad, fomenta aprendizajes significativos acordes con las necesidades académicas y la aplicabilidad social del conocimiento.

Enseñanza-aprendizaje en las



La familia, como laboratorio incondicional y eje socioemocional, proporciona el apoyo necesario a su hija con dedicación, esfuerzo y constancia, permitiéndole desarrollar su talento con asertividad y equilibrio.

La estudiante, como resultado de un proceso de unidad y articulación entre la sociedad, la familia, la escuela y su proyecto personal, ha respondido con eficiencia, compromiso y excelencia, apropiándose del conocimiento para asegurar no solo un presente brillante, sino también un futuro profesional sólido y prometedor.

La Institución Educativa Gabriela Mistral valora y reconoce los talentos excepcionales de cada ser humano, brindando oportunidades dignas para crecer y construir su propio camino. Celebramos cada logro, dificultad y proceso de crecimiento escolar como una oportunidad de aprendizaje que nos conduce a la formación de ciudadanos capaces de enfrentarse al mundo laboral, profesional y personal con responsabilidad y sensibilidad social.

Así como con Danna Sofía, con cada estudiante que hace parte de esta institución se procura fortalecer herramientas que favorezcan la vida, la adaptabilidad social y el desarrollo integral. Aprendemos cada día, y hoy es ella quien nos enseña que intentar no es suficiente; es participando como se alcanzan nuevos escalones que potencian la vida y el conocimiento.

Danna Sofía nos recuerda que la ciencia es una de las herramientas más poderosas para transformar el mundo.



Es pertinente la ocasión para agradecer a la comunidad educativa y sus diferentes entes de formación, por ser esa voz de aliento y piedra angular de firmeza en la alineación de ciudadanos de bien. A su familia una felicitación de compromiso y responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes como padres-tutores y formadores. Al Sindicato de los Trabajadores del Sector Educativo de Santander- SES, por la oportunidad de hacer reconocimientos académicos y de formación a la Educación Colombiana por el accionar pedagógico desarrollado en las aulas de clase. A todos y todas gracias por potenciar el saber, la tecnología y su desarrollo en el país de la belleza...Colombia!.

LA CURIOSIDAD NO TIENE GÉNERO

ÁNGELA CATALINA GONZÁLEZ BÁEZ,
LAURA ESTAFANÍA SUÁREZ PIRABAN Y
DORA MARÍA MONROY PINZÓN

El Colegio Rafael Uribe Uribe pertenece al municipio de Albania, Santander, en la provincia de Vélez. El área de influencia de la institución educativa corresponde al corregimiento de La Mesa, ubicado al nororiente del departamento de Santander, en límites con el municipio de Jesús María.

El Colegio Rafael Uribe Uribe es una institución de carácter público ubicada en zona rural y cuenta con siete sedes. Seis de ellas ofrecen los niveles de preescolar y básica primaria, mientras que la sede principal brinda atención en los niveles de preescolar, básica primaria, secundaria y media.

Durante los días 20 al 23 de octubre de 2025 se realizó una feria científica en el Colegio Rafael Uribe Uribe, un evento en el que cada estudiante aportó con dedicación para que todo se llevara a cabo con éxito. Para mí, fue una de las mejores experiencias, ya que no la vivimos como una obligación, sino como una puerta de entrada al conocimiento.

El proceso de desarrollar el proyecto en mi grado fue divertido y enriquecedor. Cada uno de nosotros presentó su trabajo con orgullo y entusiasmo, mostrando los resultados obtenidos después de semanas de esfuerzo. Nuestro objetivo fue crear pinturas naturales, un proyecto que nos permitió comprender cómo, desde la prehistoria, los seres humanos han aprovechado los recursos de la naturaleza para elaborar pigmentos.

En la feria científica desarrollada en el colegio expusimos detalladamente el proceso paso a paso, explicando cómo, a partir de ingredientes como la zanahoria, la remolacha y la cebolla, es posible obtener pigmentos naturales con distintos tonos y matices. Además, diseñamos carteles con imágenes llamativas y composiciones visuales atractivas, demostrando que

es posible crear arte utilizando recursos naturales y sostenibles.

Me sorprendió descubrir cómo procesos tan sencillos podían dar origen a colores tan variados. Secamos la materia prima, la trituramos y la mezclamos con cal y agua hasta obtener las pinturas naturales. Fue impactante entender que, con elementos naturales y técnicas simples, se pueden lograr grandes resultados.

Ver nuestro trabajo expuesto y explicarlo a otras personas fue muy gratificante. Esta experiencia no solo fortaleció mis conocimientos científicos, sino que también despertó aún más mi curiosidad por la ciencia y por el mundo que nos rodea.

Tiempo después, la docente de Ciencias Naturales me asignó la exposición de otro proyecto relacionado con la fermentación, específicamente sobre la producción de bacterias del grupo SCOBY para elaborar una bebida llamada kombucha. Al principio era un tema nuevo para mí, pero al investigar descubrí que se trata de una bebida fermentada a base de té, saludable y con la posibilidad de ser saborizada de diferentes maneras.

Aprendí cada etapa de su elaboración y observé cómo se forman las colonias de SCOBY. Este conjunto de bacterias y levaduras transforma el té azucarado en kombucha, aportando probióticos, vitaminas y minerales esenciales durante el proceso de fermentación. El proyecto fue presentado de manera innovadora mediante la preparación de cócteles frutales sin alcohol, dejando en evidencia la importancia de la fermentación en la producción de alimentos y bebidas saludables.

Gracias a este proyecto descubrí la magia del tiempo y cómo este puede transformar por completo la materia. El día de la feria de la ciencia todo fue sorprendente para mí: había proyectos sobre electricidad, energías renovables y productos fermentados que contaban historias, como





masa madre, kéfir y verduras fermentadas saludables. También se presentaron maquillajes naturales elaborados con pigmentos y plantas aromáticas, platos biodegradables hechos a partir de cáscara de huevo y un sistema hidropónico implementado con Arduino.

Ese día descubrí el amor que todos compartimos por el conocimiento. Mi mundo y mi manera de pensar cambiaron, y desde entonces me pregunto una y otra vez: ¿qué tal si en el futuro logro crear algo nuevo?, ¿o si puedo compartir mis conocimientos con alguien más y despertar en otras personas el amor por la ciencia, así como mi docente lo hizo conmigo?

También comprendí que no importa si eres mujer, hombre, niña o niño; lo verdaderamente importante es el amor y la pasión con los que se hacen las cosas. Esta feria científica demostró que la curiosidad no tiene género: todos, sin importar quiénes somos, tenemos la capacidad de explorar, crear y aprender.



PROYECTO BIOMEDITICS

EVARISTO MEDRANO ESCANDÓN

RESUMEN

El proyecto **BIOMEDITIC** consiste en la aplicación del método científico, el trabajo colaborativo y la participación asertiva para la toma y análisis de datos relacionados con medidas del cuerpo humano. De todos los datos recolectados, se seleccionaron la talla y el peso corporal para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) en cada periodo académico, utilizando herramientas electrónicas, plataformas digitales e inteligencia artificial (IA).

Asimismo, los padres de familia participan activamente en el proceso, brindando su consentimiento, acompañamiento y recibiendo posteriormente las conclusiones del proyecto. Cabe resaltar que, aunque los datos obtenidos están relacionados con la salud y el desarrollo corporal, estos no deben utilizarse como guía clínica ni tienen el propósito de reemplazar las recomendaciones de un profesional de la salud.

OBJETIVOS

1. Aplicar conocimientos de ciencias naturales, matemáticas, ciencias sociales, ética y tecnología en procesos de investigación desarrollados en el aula y en el hogar, mediante la toma y el análisis de datos.
2. Promover un trabajo de clase positivo con impacto personal, resignificando conceptos complejos para facilitar su apropiación y comprensión, desmitificándolos a través de la práctica.

TRABAJO REALIZADO

Materiales y métodos: etapas teórico-prácticas desarrolladas

1. Observación y análisis de material audiovisual

Se realizó la observación y socialización de un video sobre el método científico y la importancia de la medición:

<https://youtu.be/uNXvVTJvXtG?si=gONTcpmzhJgCH8bv>

2. ¿Qué medir y cómo medir?

Se analizó la siguiente pregunta orientadora:

¿Qué mediciones del cuerpo humano tienen importancia para la vida escolar y cotidiana?

A partir de esta reflexión, se desarrolló una lluvia de ideas y se tomaron decisiones sobre las magnitudes que serían medidas. Posteriormente, se organizaron las herramientas necesarias para la recolección de datos y se establecieron estaciones de trabajo dentro del salón de clases.

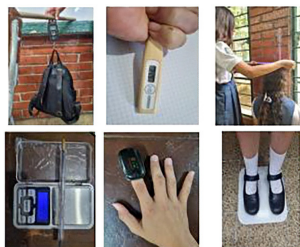
Asimismo, se definieron los estudiantes líderes del proyecto y se diseñó un formato en Google Drive para que, posteriormente, las estudiantes y sus familias registraran desde casa los resultados obtenidos.

Entre las medidas tomadas a cada estudiante se encuentran:

- Peso en kilogramos del morral con útiles escolares.
- Peso en gramos de un lapicero.
- Temperatura de la palma de la mano en °C.
- Porcentaje de oxígeno en reposo. Frecuencia cardíaca en reposo.
- Porcentaje de oxígeno después de la actividad física.
- Frecuencia cardíaca después de la actividad física.
- Altura corporal.
- Peso corporal.

Para el proyecto BIOMEDITIC se seleccionaron específicamente la talla y el peso corporal con el fin de calcular el Índice de Masa Corporal (IMC), además de trabajar procesos de análisis de datos mediante Excel y la elaboración de gráficas.

RESULTADOS: Estaciones para la toma de medidas: algunas imágenes:



Resultados Históricos: (dar clic en cada año) En 2024. En 2025 En 2026 primer periodo. Formato para archivo datos en drive

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScgFCU0bvsZEjMDKAK5tN5BWmPj6E6kv2FOFJpwudmzbHC4MQ/viewform?usp=header>

RESULTADOS

Los resultados obtenidos han sido altamente satisfactorios, tanto en la organización del proyecto como en la asignación de roles y responsabilidades, la motivación de los participantes y la observación de los resultados alcanzados. Estas experiencias han generado actitudes transformadoras, permitiendo que las estudiantes pasen de observar únicamente datos como el peso y la altura corporal a comprender su importancia en relación con la salud personal y social.

Asimismo, el proyecto logró involucrar activamente a estudiantes y padres de familia, fortaleciendo la participación y el trabajo colaborativo dentro de la comunidad educativa.

CONCLUSIONES

Los estudiantes aplicaron el método científico con énfasis en la toma y análisis de datos corporales, utilizando y fortaleciendo el manejo de herramientas tecnológicas. De esta manera, lograron transformar conocimientos abstractos en información significativa y útil para la vida escolar y cotidiana.

El proyecto permitió integrar diferentes áreas del conocimiento, promoviendo una excelente participación entre los estudiantes y la comunidad educativa. Además, se evidenció una transformación en la percepción de la realidad y una apropiación significativa de los conocimientos adquiridos.

REFERENCIAS

1. Ciencia de datos en salud: desafíos y oportunidades en América Latina <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864022001183>

2. IMC en niños <https://www.cdc.gov/bmi/es/child-teen-calculator/index.html>
3. Calculadora de IMC Herramienta útil para utilizar desde el celular, en cualquier momento y lugar. <https://www.cdc.gov/bmi/es/child-teen-calculator/index.html>
4. Tablas de crecimiento de los CDC Fundamentales para comparar los resultados obtenidos en el proyecto BIOMEDITICS con datos internacionales y utilizadas como base referencial. <https://www.cdc.gov/growthcharts/cdc-growth-charts.htm>



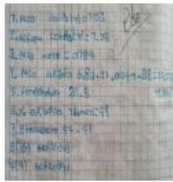
Permiso Padres



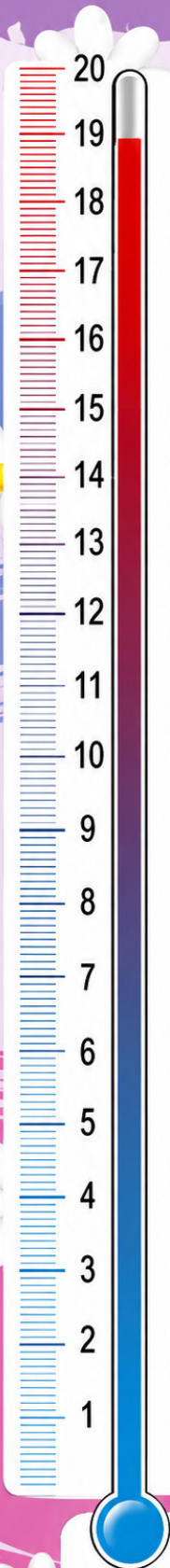
Fila 1° estación



% de Oxígeno



Toma de datos



VIOLENTÓMETRO

La violencia también se MIDE



Busca ayuda y asistencia profesional.
Cuando le vida e integridad de las mujeres está en riesgo.

- Te ataca con ácido.
- Secuestra, lastima o asesina a una hija o hijo para vengarse de ti.
- Te golpea o agrede físicamente.
- Te obliga a tener relaciones sexuales.
- Te amenaza de muerte, te amenaza con objetos o armas.
- Te encierra o aísla de las demás personas.

Es momento de actuar

- Te trata de loca o te hace dudar de tu cordura cambiando le versión de hechos violentos o negándolos.
- Te dice cosas hirientes.
- Te revisa el celular, el correo y las redes sociales.
- Te trata con desprecio.
- Te agrede verbalmente, te insulta.
- Te empuja, te jalonea, te pellizca, te araña.
- Te golpea jugando.
- Te acaricia agresivamente.
- Te manosea.
- Maneja y dispone de tu dinero, bienes o documentos.
- Te prohíbe usar anticonceptivo.

Esto no es normal

- Te hace bromas hirientes o piropos ofensivos.
- Te intimida y amenaza.
- Te humilla o ridiculiza.
- Descalifica tus opiniones.
- Te ignora, no te responde.
- No te deja trabajar o te prohíbe trabajar.
- Te ceta, te miente, Destruye objetos.
- Controla tus amistades o relaciones con tu familia.
- Intenta anular4 tus decisiones.
- Te indica como vestirse o maquillarte.
- Te culpa.



CONTACTOS

DIRECTORIO DE CENTROS DE SALUD

Centros de Salud: Atención psicológica y física.

Hospitales: Atención psicológica, atención médica física y activación de ruta de violencia sexual.

BUCARAMANGA – RED PÚBLICA

➤ Hospital Universitario de Santander (HUS)

📍 Carrera 33 # 28-126 (Cerca facultad de salud UIS), Bucaramanga, Santander.

☎ (607) 6912010

➤ Hospital Local del Norte

📍 Calle 12 # 10-5 Barrio Kennedy (Frente al Recrear del Norte), Bucaramanga, Santander.

☎ (607) 6985833

BUCARAMANGA – RED PRIVADA

(No hace parte de la red pública, pero puede brindar atención.)

➤ Hospital Comuneros (Antigua Clínica Comuneros)

📍 Carrera 27 # 30-10, Frente al Parque de los Niños, Bucaramanga, Santander.

☎ 6076343536

➤ Clínica Materno Infantil San Luis

📍 Calle 48 # 25-56 Barrio Sotomayor, Bucaramanga, Santander.

☎ (607) 6430026

➤ Clínica Bucaramanga

📍 Carrera 33 # 53-27 Barrio Cabecera, Bucaramanga, Santander.

☎ (607) 6854951

➤ Clínica Chicamocha

📍 Calle 40 # 27A-22 (Frente a la Concha Acústica), Bucaramanga, Santander.

☎ (607) 6929991 - 018000413852

➤ Serviclínicos

📍 Calle 11 # 27-48 Barrio La Universidad, Bucaramanga, Santander.

☎ 6076705833

GIRÓN

➤ Clínica Girón ESE

📍 Calle 33 # 25-33, Girón, Santander.

☎ (607) 6158889

FLORIDABLANCA

➤ Hospital San Juan de Dios de Floridablanca

📍 Cra 7 # 33-34, Floridablanca, Santander.

☎ 311262546

➤ Clínica Foscal

📍 Avenida El Bosque # 23-60, Floridablanca, Santander.

☎ (607) 7008000

➤ Clínica Guane

📍 Calle 4 # 7-01 Casco Antiguo, Floridablanca, Santander.

☎ (607) 7008020

PIEDECUESTA

➤ Clínica Piedecuesta S.A

📍 San Rafael, Cra 11 # 6-48, Piedecuesta, Santander.

☎ (607) 6913982

➤ Hospital Local de Piedecuesta

📍 Cra 5 # 5-59, Piedecuesta, Santander.

☎ (607) 6650446

➤ Hospital Internacional de Colombia

📍 Km 7 Autopista Bucaramanga - Piedecuesta, Valle de Mensulí.

☎ (607) 6394040

PROTECCIÓN

(Comisarías de Familia – Atención y protección en casos de violencia intrafamiliar y vulneración de derechos.)

BUCARAMANGA

Comisaría La Joya

📍 Calle 39 # 4-36, Barrio La Joya.

Comisaría Norte

📍 Calle 7N # 19-19, Barrio La Juventud (Casa de Justicia).

Comisaría Oriente

📍 Km 2 vía Pamplona, antiguo restaurante El Corcovado.

GIRÓN

Comisaría de Familia de Girón

📍 Carrera 25 No. 30-32, Parque Principal.

☎ (607) 6463030

FLORIDABLANCA

Comisaría de Familia de Floridablanca

📍 Casa de Justicia, Avenida 60 # 42-63 El Carmen 3ra etapa.

☎ (607) 6911050

PIEDRECUESTA

Comisaría de Familia de Piedecuesta

📍 Cra 6 # 10-78, Piedecuesta, Santander.

☎ (607) 6561529

JUSTICIA

(Denuncias y procesos judiciales.)

BUCARAMANGA

Fiscalía General de la Nación

📍 Cra 19 # 24-61.

GIRÓN

Fiscalía General de la Nación

📍 Calle 30 # 27-08.

FLORIDABLANCA

Fiscalía General de la Nación

📍 Calle 5 # 2-160.

PIEDRECUESTA

Fiscalía General de la Nación

📍 Calle 6 # 6-79, Segundo piso.

MINISTERIO PÚBLICO

(Vigilancia, defensa y protección de los derechos humanos.)

DEFENSORÍA DEL PUEBLO – SANTANDER

📍 Carrera 22 No. 28-07, Barrio Alarcón.

☎ 310 8539237

Líneas de atención CIM

Línea de salud mental

24 horas ¡espérame!

322 9643755

Línea de Comisarías

de Familia 24 Horas

324 2429052

Línea Rosa WhatsApp

de 8:00 a.m. - 6:00 p.m.

312 6740066

Patrulla Púrpura

3177711420

317 8404306

Línea Nacional 155

Consultorio Jurídico

C-Púrpura

Uniciencia

310 281 6200

Calle 37 NO 12 - 80

Barrio García Rovira, Bucaramanga

UNICIENCIA - Sede D



Sindicato de los Trabajadores del Sector Educativo de Santander

Con el apoyo de los patrocinadores:



Sindicato de los Trabajadores del Sector Educativo de Santander



MUJERES
Feliz Día!

Con motivo del Día de la Mujer, por medio del cual se reconoce y promueve el rol de la mujer en la sociedad y en el desarrollo del país.

¡FELIZ DÍA!

Por aquellas que abrieron camino.
Por las que siguen luchando cada día.
Por una vida libre de todo tipo de violencia y abuso.
Por un futuro con igualdad y justicia social.

Actividad área metropolitana
Fecha: viernes 7 de marzo | Hora: 7:30 am - 10:00 m

Carrera 27 y 34 - 44, Bogotá D.C.

Conferencia pública sobre el tema de salud sexual.
Reservado para mujeres de primaria a nivel del área metropolitana para fortalecer su autonomía económica.

Comité municipal de mujeres, activistas, docentes y líderes comunitarios.

DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA
y Secundaria

¡MANOS A LA OBRA, FUTURAS INVENTORAS!

INVITA SECRETARÍA DE GÉNERO, INFANCIA Y ADOLESCENCIA
MARIELA RAMÍREZ OVIEDO DIRECTIVA DEPARTAMENTAL

Reto: Diseña un invento que resuelva un problema de tu entorno.

Casa | Colegio | Vereda | Barrio
¡Habrá reconocimientos por provincias y categorías! (Primaria y Secundaria)

¡Desafío Científico en el Aula!
"La ciencia no es solo un conjunto de conocimientos, es una manera de pensar y resolver problemas." — Jane Goodall

Reglas del Concurso:
1. Envía un video de máximo 1 minuto explicando de manera creativa la solución que le das a tu problema. Al WhatsApp: 3107355211.
2. Fecha límite de envío: Viernes, 21 de febrero de 2025.
3. Cronograma Informado: Envía al formato Remado por correo electrónico.

3M

Día Internacional de la MUJER TRABAJADORA

3M