

Revista Digital

# #SOYUTEISTA



04

## UTS impulsa el desarrollo territorial de Santander con formación estratégica de líderes comunales

11

### Noticias

Nuevo programa virtual en Gestión del Comercio Exterior: UTS amplía su oferta académica

26

### Huella uteísta

Un nuevo rol, un nuevo camino: De empleado a empresario

50

### Docencia

Evaluación formativa vs. metodología de evaluación implementada por las Unidades Tecnológicas de Santander, modalidad virtual

|           |                                                                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>02</b> | <b>Editorial</b><br>El territorio como aula y la tecnología como puente de esperanza                                                             |
| <b>06</b> | <b>Por los campus</b><br>Nuevo programa de Tecnología en Gestión Agroindustrial en el Campus Piedecuesta, impulsará la economía del departamento |
| <b>08</b> | <b>Por los campus</b><br>UTSmart edición Barrancabermeja se vivió con tecnología, emprendimiento, academia y cultura                             |
| <b>10</b> | <b>Noticias</b><br>Ingeniería de Telecomunicaciones UTS: Transformación digital con IA                                                           |
| <b>13</b> | <b>Noticias</b><br>Las UTS fortalecen alianzas académicas con visita técnica de la UPTC                                                          |
| <b>14</b> | <b>Por los campus</b><br>Campus Piedecuesta siembra la igualdad de género y la inclusión                                                         |
| <b>15</b> | <b>Noticias</b><br>Nueva alianza formativa de las UTS fortalece Sistema moda en Bucaramanga                                                      |
| <b>17</b> | <b>Noticias</b><br>Impulso al futuro digital en Santander                                                                                        |
| <b>19</b> | <b>Noticias</b><br>UTS y Gobernación de Santander certifican a más de 200 santandereanos en habilidades digitales y emprendimiento               |
| <b>21</b> | <b>Noticias</b><br>UTS y TecNM/CENIDET formalizan convenio para fortalecer la investigación y promover la formación posgradual en ingeniería     |
| <b>23</b> | <b>Docencia</b><br>Movilidad y moda sostenible                                                                                                   |
| <b>28</b> | <b>Huella uteísta</b><br>La formación Integral como herramienta hacia el emprendimiento: Una historia uteísta                                    |
| <b>30</b> | <b>Huella uteísta</b><br>Talento UTS en acción: De soporte técnico a Backend Engineer                                                            |
| <b>32</b> | <b>Huella uteísta</b><br>Ayer estudiantes, hoy líderes del sector agroindustrial                                                                 |
| <b>34</b> | <b>Huella uteísta</b><br>Raíces que impulsan, sueños que alimentan                                                                               |
| <b>36</b> | <b>Docencia</b><br>Conocimiento, poder y saberes que fueron silenciados                                                                          |
| <b>40</b> | <b>Docencia</b><br>Optimización del control de producción en microempresas panaderas mediante Six Sigma                                          |
| <b>43</b> | <b>Docencia</b><br>Kotler 7.0: el marketing que conecta con la mente humana                                                                      |
| <b>47</b> | <b>Docencia</b><br>Matemáticas para el éxito: El impacto transformador de la nivelación institucional en las UTS                                 |
| <b>55</b> | <b>Docencia</b><br>Triada Internacional: UMET, UATX y UTS fortalecen la Educación Financiera con Visión Global                                   |
| <b>58</b> | <b>Docencia</b><br>Diseño y desarrollo de sistemas tecnológicos de asistencia orientados a la inclusión de personas con discapacidad en las UTS  |
| <b>62</b> | <b>Docencia</b><br>Educar desde el Ubuntu: saberes ancestrales frente al aula eurocéntrica                                                       |
| <b>65</b> | <b>Docencia</b><br>El rol de la geomática y la topografía en la consolidación del catastro multipropósito                                        |

# ÍNDICE



## Equipo Directivo

**Prof. Dr.Sc. Omar Lengerke Pérez**  
Rector

**Mg. Alberto Serrano Acevedo**  
Vicerrector Académico

**Ing. Favio Eduardo Solano Castellanos**  
Decano Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías

**Mg. Orlando Orduz Corredor**  
Decano Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales

**Mg. Javier Mauricio Mendoza Paredes**  
Director de Investigaciones y Extensión

**Mg. Sergio Suárez Barajas**  
Asesor de Contenidos

**Victor Andrés Torres Vargas**  
Cordinador Grupo de Prensa y Medios de Representación Institucional

## Equipo Técnico

**Audrey Casadiegos Gaona**  
Editora  
Correctora de estilo

**Hugo Andrés Navarro Forero**  
Diseño y diagramación

**Wilmer Lambraño Cañas**  
Fotografía.

# El territorio como aula y la tecnología como puente de esperanza



**C**aminar por las provincias de Santander ha sido, quizás, la experiencia más transformadora de mi vida como rector de las Unidades Tecnológicas de Santander. No existe oficina, escritorio o sala de juntas que enseñe tanto como mirar a los ojos a un joven en San Vicente de Chucurí, en El Carmen, en Sabana de Torres o en La Belleza. Es allí, en el territorio donde madruga el campesino, donde resiste la familia y donde aún los sueños se construyen con esfuerzo, donde la educación cobra su verdadero sentido.

Cada recorrido por nuestros municipios me deja una certeza profunda: la educación no puede seguir esperando a que los estudiantes lleguen a ella; es la educación la que debe salir al encuentro de los

sueños de la gente. Porque el talento no nació únicamente en las grandes ciudades. El talento también está en las montañas, en las veredas, en los corregimientos y en los rincones más apartados de Santander.

Cuando converso con los jóvenes en sus colegios, procuro hablarles más del proyecto de vida que del simple proyecto académico. Les digo que estudiar no es solamente obtener un título; estudiar es ampliar la mirada, romper límites invisibles y conquistar una libertad que nadie podrá arrebatarnos. La educación sigue siendo la herramienta más poderosa para transformar destinos individuales y también realidades colectivas.

Pero también debemos ser sinceros: la motivación por sí sola no basta. En el mundo actual, la desigualdad ya no solo se mide por la pobreza económica, sino por el acceso al conocimiento y a la tecnología. Hoy, un joven sin conectividad o sin herramientas digitales corre el riesgo de quedar excluido de las grandes conversaciones del presente y del futuro.

Por eso, desde nuestra estrategia "UTS en tu Colegio" y el Plan Integral de Cobertura en Territorio, hemos asumido el compromiso de acercar oportunidades reales a las provincias de Santander. La reciente entrega de 45 herramientas tecnológicas en instituciones educativas de la región representa mucho más que una dotación institucional. Cada computador entregado es una puerta que se abre. Es una señal de confianza. Es decirle a un estudiante: "tu sueño también importa".

La educación virtual y tecnológica no reemplaza la cercanía humana; al contrario, nos permite derribar distancias históricas y conectar el conocimiento con quienes durante años sintieron que las oportunidades siempre ocurrían lejos de casa.

Queridos jóvenes de las provincias santandereanas: la UTS no está lejos de ustedes. La UTS está en su tierra, caminando sus calles, escuchando sus historias y creyendo profundamente en su capacidad de transformar el futuro. Apropiarse de estas herramientas tecnológicas es también apropiarse de la posibilidad de liderar una nueva generación más preparada, más crítica y más libre.

Santander siempre ha sido una tierra de carácter, de trabajo y de valentía. Hoy debemos convertir también ese carácter en conocimiento, innovación y educación con sentido social. Porque cuando una institución llega al territorio con oportunidades reales, no solo transforma aulas: transforma vidas.

Y allí, precisamente allí, es donde entendemos que educar no es llenar salones; es sembrar esperanza.

**i#SoyUteísta!**

Omar Lengerke  
Rector



## **UTS impulsa el desarrollo territorial de Santander con formación estratégica de líderes comunales**

**L**as Unidades Tecnológicas de Santander a través de Extensión Institucional capacitó a más de 300 líderes de Juntas de Acción Comunal del Distrito Especial de Barrancabermeja en el Diplomado de la Ley 2166, en conjunto con la Federación Comunal de Santander.

Durante el diplomado los líderes comunitarios conocieron cómo fortalecer su legitimidad como gestores públicos, oportunidades de creación de empresas comunitarias y procesos económicos solidarios, lo que permite al líder dinamizar la economía local y generar autonomía financiera.

“Para las UTS es un orgullo que nuestra institución sea el puente de conocimiento para que líderes de Juntas de Acción Comunal fortalezcan la planeación en sus poblaciones como el instrumento principal de gestión, buscando que los planes de desarrollo comunales se articulen con los planes de desarrollo de las autoridades territoriales”, indicó Omar Lengerke, rector de las UTS.



La Ley 2166 de 2021 es la hoja de ruta moderna para que las Juntas de Acción Comunal pasen de ser un grupo de vecinos a ser un actor clave en el desarrollo territorial y la gestión pública.

Con la culminación de este ciclo de capacitación, las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) ratifica su compromiso de ser el puente técnico y humano entre la academia y las comunidades, transformando el conocimiento en una herramienta de cambio para el desarrollo de sus territorios.

Al brindar las herramientas a los líderes en la planeación participativa y la gestión de proyectos, la Institución fortalece y ayuda a garantizar que los planes comunales se articulen eficazmente con la visión regional. De esta manera, las UTS continúan liderando procesos en los que la educación superior se traduce en bienestar social, autonomía financiera y progreso sostenible para cada rincón del departamento.





## **Nuevo programa de Tecnología en Gestión Agroindustrial en el Campus Piedecuesta, impulsará la economía del departamento**

**L**as Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) anuncian la apertura oficial de su programa de Tecnología en Gestión Agroindustrial, articulado por ciclo propedéutico con Ingeniería Agroindustrial en el Campus de Piedecuesta, cuyas inscripciones se encuentran abiertas desde el 27 de abril de 2026.

Esta iniciativa responde al firme compromiso de la institución con el fortalecimiento del sector productivo local, ofreciendo a los jóvenes del área metropolitana de Bucaramanga y de la región las herramientas necesarias para transformar el agro santandereano con innovación, calidad y sostenibilidad.

Santander, como potencia agropecuaria, requiere de profesionales capaces de ir más allá de la producción primaria. El Ingeniero Agroindustrial de las UTS no solo aprenderá a gestionar procesos, sino a dar valor agregado a los productos, optimizar las cadenas productivas y liderar negocios que cumplan con los más altos estándares de competitividad en mercados nacionales e internacionales.

"Con la apertura de este programa académico en Piedecuesta, estamos llevando la formación de calidad al corazón de nuestras zonas productivas. Nuestro objetivo es claro, queremos que nuestros estudiantes se conviertan en los estrategas que modernicen el campo, implementen tecnologías limpias y garanticen que los productos de nuestros campesinos y empresarios lleguen a diversos mercados con un sello de calidad y valor superior", indicó Omar Lengerke, rector de las UTS.

Por su parte, la directora de Regionalización de las UTS, María Eugenia Carvajal Gamarra, manifestó que "es motivo de orgullo la materialización de un esfuerzo riguroso y constante por llevar educación de alta calidad a los territorios. Ver este programa hecho realidad en Piedecuesta no es solo un éxito administrativo, es la promesa cumplida de ofrecer a nuestros jóvenes nuevas y mejores herramientas para liderar la transformación del campo santandereano".

## **Impacto en el futuro de la economía**

El programa ha sido diseñado para abordar los desafíos actuales del sector, como la necesidad de sostenibilidad y la eficiencia en el uso de los sistemas de información. Con la formación de nuestros estudiantes en áreas

como costos y presupuestos, calidad agroalimentaria y formulación de proyectos, las UTS buscan fomentar el emprendimiento, aumentar la productividad y promover la sostenibilidad.

Con esta expansión, la Institución reafirma su papel como el principal aliado del desarrollo económico y social del departamento de Santander, brindando una oportunidad de educación superior pertinente, accesible y con un alto impacto en el tejido empresarial de la región.

El proceso de inscripciones para este nuevo programa y toda la oferta académica de la institución estará pronto disponible a través de nuestro sitio web [www.uts.edu.co](http://www.uts.edu.co) y canales oficiales.



**utsmart**  
**2026**

**EDICIÓN BARRANCABERMEJA**

**14 Y 15 DE MAYO**

## **UTSmart edición Barrancabermeja se vivió con tecnología, emprendimiento, academia y cultura**

**E**l Distrito Especial de Barrancabermeja fue escenario en el mes de mayo de UTSmart edición Barrancabermeja, encuentro organizado por las Unidades Tecnológicas de Santander que reunió en un solo espacio innovación, emprendimiento, academia, bienestar y actividades culturales, consolidándose como una de las vitrinas de conocimiento y desarrollo más relevantes del Magdalena Medio.

La agenda inició con el registro de participantes y la apertura oficial de stands, seguida de espacios estratégicos como Expoemprender, EXPOIN, Expolaboral y Expobienestar, además de la Feria Integral de la Salud y el Bienestar, conferencias académicas y el acto protocolario de inauguración.

Uno de los eventos que generó mayor expectativa fue el Concurso de Robótica, con el IV Encuentro y Desafío de Robots en modalidades como luchadores de sumo y

fútbol robótico, una apuesta que pone en primer plano el talento tecnológico y creativo de los participantes.

Durante la jornada, la programación mantuvo el protagonismo de la innovación y la participación estudiantil con recorridos guiados para instituciones educativas, el UTSmart Talent Show, el encuentro recreativo y deportivo, y la gran final del concurso de robótica.

La jornada de cierre incluyó una muestra cultural y folclórica, premiaciones oficiales, reconocimiento especial al señor rector de las Unidades Tecnológicas de Santander, Omar Lengerke; un fashion show y el concierto de clausura.

Con esta segunda edición en Barrancabermeja, UTSmart continúa fortaleciendo la conexión entre academia, sector productivo y comunidad, ofreciendo una plataforma para visibilizar proyectos, generar oportunidades y acercar a jóvenes y ciudadanos a escenarios de formación, tecnología e innovación.



## Ingeniería de Telecomunicaciones UTS: Transformación digital con IA

**E**n un firme compromiso con la visión institucional y la democratización del conocimiento tecnológico, las Unidades Tecnológicas de Santander, a través de su programa de Ingeniería de Telecomunicaciones, celebraron la clausura del curso "Introducción a la Inteligencia Artificial Moderna".

Esta iniciativa de Proyección Social y Educación Continua benefició a 30 estudiantes y siete docentes del programa de Ciclos Lectivos Especiales Integrados (CLEI) de la Institución Educativa Nacional de Comercio, marcando un hito en la articulación entre la academia y el desarrollo del entorno regional.

### Innovación con sentido humano

Fieles a nuestra misión institucional, el curso no solo abordó competencias técnicas en algoritmos y modelos de IA, sino que fomentó el pensamiento crítico y la actitud emprendedora. Al integrar a docentes y estudiantes del programa CLEI, la UTS reafirma sus principios de inclusión social, brindando herramientas de vanguardia a sectores de la comunidad que buscan la excelencia académica para transformar su realidad socioeconómica.

"Para el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones este proyecto representa la materialización de nuestra ruta de extensión: llevar la investigación aplicada y las nuevas tecnologías fuera del aula para solucionar problemáticas del entorno y cerrar la brecha digital", destacó el coordinador del programa Renato González Robles.

### Impacto y relevancia social

Este proyecto posee una alta relevancia social y claras implicaciones prácticas, al dotar a los participantes de habilidades en una de las áreas de mayor demanda global. La UTS continúa liderando procesos de formación que, más allá de la teoría, generan un valor teórico y una utilidad metodológica real para las instituciones educativas de Santander.

Con estas acciones, las Unidades Tecnológicas de Santander consolidan su liderazgo en la innovación y el desarrollo tecnológico, asegurando que el conocimiento sea el motor de un mejor futuro para todos.

¡Un buen presente, un mejor futuro!

## **Nuevo programa virtual en Gestión del Comercio Exterior: UTS amplía su oferta académica**

La Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) en su compromiso con el progreso del área metropolitana y el departamento, anuncia la apertura del nuevo programa académico de Tecnología en Gestión del Comercio Exterior, una iniciativa diseñada para fortalecer el desarrollo profesional y económico en la región.

El nuevo programa de modalidad virtual cuenta con la ventaja de estar articulado mediante ciclos propedéuticos con el programa de Negocios Internacionales, lo que permite a los estudiantes obtener su título tecnológico y, posteriormente, continuar su formación hasta alcanzar el nivel profesional.

Al integrar la formación tecnológica con la profesional, la institución no solo amplía el acceso a la educación superior de calidad, sino que también impulsa la competitividad de nuestra región en el escenario global, consolidándose como el principal aliado de los jóvenes que buscan transformar su futuro.



"Esta apuesta académica es una respuesta directa a las necesidades de los sectores productivos del departamento, garantizando que el talento local cuente con las competencias necesarias para liderar procesos de exportación y gestión comercial que dinamicen la economía santandereana", indicó el rector de la UTS Omar Lengerke.

Agregó que, con la nueva oferta, la institución busca brindar herramientas prácticas y las competencias necesarias para liderar procesos de exportación y gestión comercial que fortalezcan la economía santandereana, al preparar talento humano especializado para conectar a los productores locales con los mercados internacionales.

Entretanto, la directora de Educación Virtual de la UTS, Dra. Nancy Tavera Castillo, explicó que "la modalidad del nuevo programa es cien por ciento virtual, lo que ofrece una flexibilidad sin precedentes, permitiendo que los estudiantes de todos los rincones de la región y el país, puedan realizar sus estudios sin dejar a un lado sus responsabilidades laborales o compromisos personales. Y algo muy importante, este es un programa que también se puede estudiar con la política de gratuidad del gobierno nacional".

Además, la metodología virtual fomenta el desarrollo de competencias digitales y la autogestión del tiempo, habilidades que son altamente valoradas en el entorno empresarial moderno y que preparan al alumno para trabajar en equipos globales interconectados, tal como funciona el mundo de los negocios hoy en día.

El Tecnólogo en Gestión del Comercio Exterior de la UTS, es un profesional con pensamiento crítico, compromiso ético y actitud emprendedora, capacitado para identificar oportunidades de exportación e importación mediante el análisis de mercados, preferencias arancelarias y normativas internacionales, contribuyendo a la inserción de las empresas regionales en los mercados globales.

Los interesados en conocer más sobre el nuevo programa académico pueden ingresar a:

**<https://www.utsvirtual.edu.co/sitio/tecnologia-en-gestion-del-comercio-exterior-2/>**

escribir al correo de la Coordinación Tecnología en Gestión del Comercio Exterior,

**[gestioncomerciovirtual@correo.uts.edu.co](mailto:gestioncomerciovirtual@correo.uts.edu.co),  
o vía telefónica al (+57) + 607 + 6917700**

## Las UTS fortalecen alianzas académicas con visita técnica de la UPTC

Las Unidades Tecnológicas de Santander recibieron la visita académica de una delegación de 11 estudiantes y un docente de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), sede Sogamoso, en una jornada enfocada en innovación, telecomunicaciones y apropiación tecnológica.

La actividad, liderada desde la coordinación de Ingeniería de Telecomunicaciones, permitió generar un espacio de intercambio de conocimientos y fortalecimiento de relaciones interinstitucionales, reafirmando el compromiso de ambas instituciones con la formación de calidad y el desarrollo tecnológico.

Durante la visita, los participantes realizaron un recorrido por la infraestructura física y tecnológica de las UTS, incluyendo el nuevo Edificio CAR y el Edificio Xemis, espacios diseñados para potenciar los procesos académicos, investigativos y de innovación.

La jornada continuó en el Edificio Tekné, donde los estudiantes conocieron los laboratorios especializados de Cisco e Internet de las Cosas (IoT), destacando las capacidades tecnológicas con las que cuenta la institución para la formación en ingeniería y telecomunicaciones.

Uno de los momentos centrales del encuentro fue el mini curso teórico-práctico “Radio Digital y Procesamiento de Señales con USRP-2901 y LabVIEW”, orientado por el ingeniero Johan Leandro Téllez Garzón. Durante la actividad se abordaron conceptos relacionados con Radio Definido por Software (SDR) y la implementación de funciones de capa física mediante algoritmos de procesamiento digital de señales (DSP).

Con este tipo de espacios, las UTS continúan promoviendo ecosistemas de aprendizaje colaborativo que fortalecen la formación académica, la innovación y el intercambio de experiencias entre instituciones de educación superior del país.



## **Campus Piedecuesta siembra la igualdad de género y la inclusión**

**E**n desarrollo de su compromiso con el bienestar integral, el Campus Piedecuesta de las Unidades Tecnológicas de Santander llevó a cabo la actividad “Sembrando igualdad, camino hacia la equidad de género y la inclusión”, una iniciativa orientada a promover la reflexión y el diálogo entre los estudiantes sobre la importancia de construir ambientes académicos libres de discriminación.

Durante la jornada se celebraron diferentes talleres de carácter participativo en temas relacionados con la inclusión, el respeto por la diferencia y la equidad de género. Estos espacios buscaron fortalecer la convivencia y bienestar dentro de la comunidad académica y contribuir a la consolidación de relaciones basadas en la igualdad de oportunidades y el reconocimiento de la diversidad.

Como parte del cierre, la actividad contó con el respaldo de la Secretaría de Desarrollo Social de la Alcaldía de Piedecuesta, cuyos profesionales acompañaron a los estudiantes en una sesión lúdico-recreativa pensada para

afianzar, de manera práctica y dinámica, los aprendizajes construidos durante las jornadas.

Con este tipo de iniciativas, las Unidades Tecnológicas de Santander reafirman su compromiso con el acompañamiento integral de sus estudiantes, promoviendo espacios de formación que contribuyen al fortalecimiento de una cultura institucional basada en el respeto, la inclusión y la equidad.



## **Nueva alianza formativa de las UTS fortalece Sistema moda en Bucaramanga**

**L**as Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), a través de su programa de Diseño de Modas, se articulan con la Fundación Colombia Fashion Summit y el Instituto Municipal de Empleo y Fomento Empresarial de Bucaramanga (IMEBU) para dar inicio a una etapa de fortalecimiento empresarial dirigida a 20 emprendimientos del sistema moda.

Como parte de esta iniciativa, se llevó a cabo un encuentro institucional de apertura, que contó con la participación de los emprendedores seleccionados en la convocatoria abierta. La coordinadora del programa de Diseño de Modas, Luisa Reinoso, y un equipo de 10 docentes expertos acompañarán el ciclo de capacitaciones.

Este espacio, desarrollado en el marco de la alianza estratégica, permitió socializar la ruta formativa y propiciar un primer escenario de networking, orientado a fortalecer la colaboración y el intercambio de experiencias entre los participantes. Dentro del proceso, cuatro de los emprendimientos seleccionados

pertenecen a estudiantes y graduados del programa de Diseño de Modas, lo que evidencia el impacto de esta alianza estratégica en el fortalecimiento del talento creativo, el emprendimiento y la proyección de la comunidad académica del programa.

"Esta iniciativa marca el inicio de un proceso orientado al crecimiento y consolidación del sector bajo el concepto 'Bucaramanga, territorio de moda', apostándole al desarrollo creativo, técnico y empresarial de los emprendimientos locales. A lo largo del mismo, los participantes accederán a formación especializada que culminará con una certificación de educación continua", explicó, Luisa Reinoso.

Como resultado de este fortalecimiento, los emprendimientos tendrán la oportunidad de participar en pasarela durante el Santander Fashion Week, así como contar con un espacio durante los tres días del evento, visibilizando sus propuestas ante el público y actores clave de la industria.

Con este tipo de propuestas, las UTS reafirman su compromiso con la formación ética y la actitud emprendedora, promoviendo espacios de formación aplicada que conectan la academia con las dinámicas reales del mercado.



## Impulso al futuro digital en Santander

**UTS entrega herramientas tecnológicas en las regiones**

**L**as Unidades Tecnológicas de Santander consolidaron su presencia en las provincias del departamento mediante una jornada de fortalecimiento académico que permitió dotar de herramientas digitales a diversas instituciones educativas. Esta gestión se enfocó en ampliar las oportunidades de formación para los jóvenes, facilitando el camino hacia la educación superior desde sus propios municipios.

El rector de la Institución, Omar Lengerke, acompañó estas jornadas resaltando la importancia de descentralizar la educación y llevar beneficios tangibles a las zonas rurales

y urbanas de Santander.

## **Equipos para la formación en el territorio**

La distribución de los recursos técnicos se realizó de manera estratégica en diferentes planteles educativos del departamento. En San Vicente de Chucurí, los colegios Camilo Torres y Nuestra Señora de la Paz recibieron 10 computadores para el beneficio de sus estudiantes. Asimismo, en el municipio de El Carmen de Chucurí, se otorgaron 9 equipos adicionales al colegio San Luis Gonzaga.

La jornada también alcanzó al municipio de Sabana de Torres, donde el Colegio Integrado Madre de la Esperanza y el Instituto Técnico Sabana de Torres fueron dotados con 18 computadores. Estos se suman a los 8 entregados al colegio Elíseo Pinilla Rueda de Villanueva, completando así los 45 equipos tecnológicos adquiridos para el fortalecimiento de la educación superior en el territorio, en donde estudiantes uteístas podrán acceder a ellos para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus programas académicos de educación virtual.

## **Inversión para la cobertura educativa**

Estas acciones se ejecutaron como parte de los proyectos de inversión de las UTS, integrados en el Plan Integral de Cobertura en Territorio (PIC-ET) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Bajo este marco, la estrategia institucional "UTS en tu Colegio" busca asegurar que los estudiantes uteístas cuenten con las condiciones necesarias para iniciar y mantener su proceso formativo en programas de educación tecnológica y universitaria.

Con la puesta en marcha de estos recursos, la UTS mantiene su enfoque en mejorar el acceso y la permanencia estudiantil en el territorio santandereano, transformando las



## **UTS y Gobernación de Santander certifican a más de 200 santandereanos en habilidades digitales y emprendimiento**

**E**n una jornada que celebró la superación y el compromiso con el desarrollo regional, las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) y la Gobernación de Santander, a través de la Secretaría de la Mujer y Equidad de Género, entregaron certificaciones a más de 200 graduandos que culminaron con éxito sus procesos de formación continua.

Aunque el programa tuvo una participación mayoritaria de madres cabeza de familia —quienes lideraron este proceso de transformación—, la convocatoria también acogió a hombres y otros miembros de la comunidad, sumando esfuerzos por un Santander más competitivo y equitativo. Los participantes completaron 90 horas de formación en los diplomados de Informática y Mentalidad Emprendedora.

### **Un triunfo de la resiliencia familiar**

Durante la ceremonia, el rector de las UTS, Omar Lengerke, destacó el valor del sacrificio personal detrás de cada diploma. En un discurso que conmovió a los asistentes, resaltó que la educación actual es un tributo a quienes lucharon décadas atrás sin tener las mismas facilidades.

"Muchos de ustedes no se formaron profesionalmente antes, no por falta de sueños, sino por falta de oportunidades económicas. Hoy, ese panorama ha cambiado. Esta generación que resistió y abrió camino es la razón por la cual hoy sus hijos pueden acceder a una educación gratuita. Este reconocimiento es para su disciplina, sus noches sin dormir y su valentía", manifestó el rector Lengerke.

La articulación con la Secretaría de la Mujer y Equidad de Género fue fundamental para alcanzar este impacto masivo. Lina Patricia Peñaranda Esteban, secretaria de esta cartera, enfatizó que la formación es el vehículo principal para la independencia: "desde la Gobernación de Santander, entendemos que el conocimiento es la llave hacia la autonomía. Ver a más de 200 personas, en su gran mayoría mujeres valientes y algunos hombres decididos, culminar este proceso, nos confirma que estamos sembrando en terreno fértil para el progreso económico de nuestras familias", afirmó Peñaranda Esteban.

El ciclo académico, coordinado por Sergio Suárez, quien preside la oficina de Extensión Institucional, se desarrolló de manera virtual para garantizar la inclusión de quienes deben equilibrar el estudio con el trabajo y el hogar.

- **Habilidades digitales:** Los graduandos fortalecieron sus competencias en informática, esenciales para la empleabilidad actual.
- **Impulso emprendedor:** A través del Diplomado en Mentalidad Emprendedora, los participantes adquirieron herramientas para convertir sus ideas en proyectos productivos sostenibles.

Con este resultado, la institución y el gobierno departamental consolidan una alianza estratégica que sitúa a la educación como el motor principal de la equidad en la región. Esta graduación masiva no representa el final de un proceso, sino el lanzamiento de una nueva generación de ciudadanos capacitados para liderar el cambio social y económico desde sus propios entornos y comunidades.





## **UTS y TecNM/CENIDET formalizan convenio para fortalecer la investigación y promover la formación posgradual en ingeniería**

**L**as Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) continúan consolidando la proyección internacional y el fortalecimiento de la investigación académica mediante la formalización del convenio de cooperación UTS -TecNM/CENIDET, suscrito con el Tecnológico Nacional de México, Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (TecNM/CENIDET), una de las instituciones más reconocidas en México por el liderazgo en programas de maestría y doctorado en ingeniería.

Con el fin de avanzar en este proceso, la Dirección de Investigaciones y Extensión de las UTS y la Oficina de Relaciones Interinstitucionales enviaron a la ciudad de Cuernavaca en el estado de Morelos (México), una delegación institucional conformada por los docentes investigadores Camilo Leonardo Sandoval

Rodríguez, Arly Darío Rincón Quintero y Alba Josefa Vargas Buitrago, quienes realizaron acercamientos académicos para la formalización del convenio con este centro.

La jornada de trabajo y la firma del acuerdo se desarrollaron con directivos e investigadores, encabezados por la máxima autoridad, el Dr. Lorenzo Octavio Hernández Robles, director del CENIDET, con quien se establecieron compromisos orientados al fortalecimiento de la cooperación académica e investigativa entre ambas instituciones.

Como resultado de estos acercamientos, se acordó que docentes investigadores de las UTS podrán participar como directores, codirectores o asesores de proyectos de maestría y doctorado desarrollados en el TecNM/CENIDET, promoviendo la investigación conjunta en áreas estratégicas como Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecatrónica, Ciencias de la Computación y Ciencias de la Ingeniería, así como en la Maestría en Ingeniería que ofrece dicho centro en modalidad híbrida.

De igual manera, el convenio contempla la participación de estudiantes de los últimos semestres de la Facultad de Ingeniería de las UTS en el Verano de Investigación del TecNM/CENIDET, programa que se llevará a cabo durante el mes de junio, con una duración de seis semanas, en modalidad virtual y sin costo para los estudiantes, brindando una experiencia formativa en investigación de alto nivel y proyección internacional.

Claudia Rocío Parra López, jefe de la Oficina de Relaciones Interinstitucionales de las UTS, resaltó la importancia de esta alianza estratégica, señalando que: "Este convenio con el TecNM/CENIDET fortalece de manera

significativa la estrategia de internacionalización de las UTS, permitiendo que nuestros docentes y estudiantes accedan a escenarios académicos de alto nivel y a procesos de investigación con impacto internacional".

Por su parte, Javier Mauricio Mendoza Paredes, director de Investigaciones y Extensión de las UTS, manifestó que: "La formalización del convenio UTS-TecNM/CENIDET representa un avance importante para el fortalecimiento de nuestras capacidades investigativas, facilitando la participación activa de nuestros docentes en la formación de estudiantes de maestría y doctorado, así como la movilidad académica y la investigación colaborativa".

Con esta alianza, las Unidades Tecnológicas de Santander reafirman el compromiso con la investigación, la innovación y la cooperación internacional, consolidando relaciones estratégicas con el TecNM/CENIDET que contribuyen al desarrollo académico, científico y tecnológico de la comunidad universitaria y de la región.



# Movilidad y moda sostenible

**Cuando la ingeniería electromecánica y el diseño de modas se unen para innovar**

M.Sc. Eng Diana Carolina Dulcey Díaz

Docente, programa Ingeniería Electromecánica

M.Sc. Ana Carolina Peralta Trillos

Docente, programa Diseño de modas

**L**a transición hacia modelos de desarrollo sostenible ha impulsado la necesidad de integrar disciplinas que comúnmente trabajan de manera independiente, pero los desafíos globales como el cambio climático implican un cambio de perspectiva. En este contexto, la movilidad sostenible y la moda sostenible emergen como campos estratégicos que, aunque aparentemente distantes, tienen un mismo propósito: reducir el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida de las personas. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el sector transporte es responsable de aproximadamente el 13,7 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, lo que evidencia la urgencia de transformar los sistemas de movilidad hacia modelos más eficientes y limpios.

De manera similar, el sector de la moda genera entre el 2 % y el 8 % de las emisiones globales, además de impactos significativos relacionados con la contaminación, el uso intensivo de recursos hídricos y la afectación a la biodiversidad (United Nations Environment Programme, 2022). En este orden de ideas, promover la creatividad, la innovación y el enfoque hacia modelos sostenibles y circulares se convierte en una necesidad para transformar los procesos de diseño y producción, así como para generar soluciones integrales desde distintas disciplinas.

Es por eso que la articulación entre la ingeniería electromecánica y el diseño de modas se configura como una oportunidad clave para el desarrollo de soluciones innovadoras que respondan a los retos de sostenibilidad desde una perspectiva integral.(Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2023).

En las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), esta apuesta por la integración del conocimiento se ha materializado a través del trabajo conjunto entre el semillero SIIMA del programa de Ingeniería Electromecánica y el semillero RenuevaLab del programa de Diseño de Modas. Esta colaboración nace con el propósito de desarrollar propuestas que conecten el diseño, la ingeniería y la sostenibilidad, a partir de dos líneas de trabajo complementarias. Más que sumar esfuerzos, esta articulación busca ampliar la forma en que se abordan los retos actuales, integrando perspectivas técnicas y creativas para construir soluciones con mayor alcance e impacto.

La primera línea de trabajo, que surge de esta alianza, está orientada al diseño de indumentaria técnica para el piloto del vehículo eléctrico SIIMA Vektor, un prototipo desarrollado no solo para fomentar la innovación y la movilidad eléctrica, sino también para representar a la institución en competencias universitarias de eficiencia energética.

En este contexto, el semillero RenuevaLab junto a la docente Ana Peralta lidera el desarrollo de la propuesta de vestuario, abordando el diseño desde una perspectiva funcional propia de los artículos de rendimientos para atletas y ropa protectora. En este tipo de indumentaria, aunque contiene componentes estéticos propios de la identidad y la representación, prima la seguridad, ergonomía y funcionalidad. La funcionalidad es la clave, y se concibe como un mediador entre el cuerpo del usuario y el sistema de movilidad, entendiendo el vestuario como un elemento activo que responde a las dinámicas del desplazamiento. Esta creación manifiesta la divulgación de una identidad institucional, integrando elementos visuales que permiten reconocer al piloto y al proyecto en escenarios de competencia. En este sentido, desde el concepto de diseño de modas se convierte en un medio para proyectar el sello Uteísta, fortaleciendo el sentido de pertenencia y la apropiación del desarrollo tecnológico por parte de la comunidad académica.

La segunda línea de trabajo se orienta a la evaluación y caracterización mecánica de textiles sostenibles, en este caso la docente de diseño de modas Claudia Ruiz Nova propone el uso de celulosa bacteriana obtenida a partir de residuos de café, como material para conceptos textil. Este biomaterial ha despertado un creciente interés en la industria textil sostenible debido a su bajo impacto ambiental, su origen renovable y su potencial para sustituir materiales convencionales derivados del petróleo. En particular, su estructura confiere propiedades únicas que lo posicionan como una alternativa prometedora en el desarrollo de textiles funcionales, textiles que se fabrican sin generar residuos, que no dependen de fuentes no renovables, que generan menor contaminación ambiental y que son biodegradables(Nayak et al., 2024).

Como parte de este proceso, se busca validar el comportamiento mecánico del material, identificando propiedades como la resistencia, la rigidez y las deformaciones. Para ello, en articulación con la docente Diana Carolina Dulcey, se desarrollan ensayos en el Laboratorio de Resistencia de Materiales de las Unidades Tecnológicas de Santander. Estas pruebas permiten analizar el desempeño del material bajo condiciones controladas, con el fin de explorar tanto sus procesos de fabricación como su rendimiento en escenarios de uso real. Desde el enfoque mecánico, esta evaluación resulta fundamental para definir posibles aplicaciones en la industria textil, ya que proporciona criterios técnicos que respaldan su funcionalidad, seguridad y durabilidad según el tipo de uso. (Vigbedor et al., 2025). El enfoque experimental transforma el laboratorio en un espacio de encuentro entre disciplinas, donde el diseño deja de ser únicamente visual para sustentarse en datos y criterios técnicos. De esta manera, la validación de materiales textiles no solo fortalece los procesos de diseño, sino que también contribuye a consolidar la moda sostenible desde una perspectiva integral.

Esta experiencia permite que se amplíe el espectro desde el cual se abordan los desafíos de la sostenibilidad, abriendo nuevas posibilidades para el trabajo colaborativo y la construcción conjunta de conocimiento. La integración entre la ingeniería y el diseño de modas no solo suma capacidades, sino que facilita la creación de escenarios donde los materiales, los procesos y los productos responden tanto a requerimientos técnicos como a las necesidades reales del usuario. Además, se proyecta como una oportunidad para seguir consolidando espacios interdisciplinarios que fortalezcan la formación y la investigación aplicada. Iniciativas como esta no solo aportan al desarrollo tecnológico, sino que también promueven una mirada más integral, crítica y consciente frente a los retos actuales.

La movilidad y la moda sostenible dejan de entenderse como campos separados y comienzan a dialogar en torno a soluciones concretas, que se generan a partir de la confluencia de la creatividad, la experimentación y el conocimiento. Desde las UTS, este tipo de experiencias reflejan el espíritu uteísta: una apuesta por el conocimiento que se construye desde la práctica, con sentido social y orientado a un futuro más sostenible.

#### Bibliografía

Nayak, R., Cleveland, D., Tran, G., & Joseph, F. (2024). Potential of bacterial cellulose for sustainable fashion and textile applications: A review. *Journal of Materials Science*, 59(16), 6685-6710. <https://doi.org/10.1007/s10853-024-09577-6>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2023, junio 28). PNUMA y ONU Cambio Climático ofrecen una guía de moda sostenible para comunicadores [Comunicado de prensa]. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. ONU Medio Ambiente. <https://www.unep.org/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/pnuma-y-onu-cambio-climatico-ofrecen-una-guia-de-moda>

United Nations Environment Programme. (2022). Emissions Gap Report 2022: The Closing Window - Climate Crisis Calls for Rapid Transformation of Societies. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/40874>

Vigbedor, D., Akrofi, M., Bruce-Amartey, E., & Safo-Ankama, K. (2025). Mechanical characterization of woven and non-woven banana fibre-reinforced PVA composites. *Discover Mechanical Engineering*, 4(1), 72. <https://doi.org/10.1007/s44245-025-00160-0>

# Un nuevo rol, un nuevo camino: De empleado a empresario

## La paternidad como chispa que forjó su transición de empleado a empresario

Mg. Karem Melissa Olejua Mantilla  
Docente, Programa de Ingeniería Industrial



**C**onvertirse en padre no solo implica asumir una nueva responsabilidad, sino también encender nuevas motivaciones. Para Yulian Felipe Bedoya, graduado Uteísta de la Tecnología en Producción Industrial, acostumbrado a trabajar entre chispas, metal y precisión como soldador, la noticia de que iba a ser papá fue la chispa que transformó su vida y lo llevó a pasar de empleado a empresario.

Antes de este cambio, su rutina transcurría en jornadas laborales exigentes, donde cada unión de metal requería técnica, paciencia y dedicación. Día a día cumplía con sus responsabilidades como empleado, valorando la estabilidad que esto le ofrecía, pero siendo consciente de que sus oportunidades de crecimiento eran limitadas.

Aunque tenía conocimientos y experiencia en su oficio, no había dado el paso hacia el emprendimiento por temor a la incertidumbre y a los riesgos que implicaba iniciar algo propio.

Todo cambió cuando supo que sería padre. En ese momento comprendió que, así como en la soldadura se unen piezas para construir estructuras firmes y duraderas, debía empezar a forjar un futuro más sólido para su familia. Esta nueva etapa despertó en él una determinación distinta, llevándolo a replantear sus metas y a confiar en su capacidad para construir su propio camino.

El proceso no fue sencillo. Enfrentó dificultades económicas, momentos de duda y grandes desafíos al iniciar su emprendimiento. Sin embargo, cada obstáculo se convirtió en una oportunidad de aprendizaje. Como en su oficio, entendió que cada chispa, cada esfuerzo y cada error hacían parte del proceso para lograr un resultado fuerte y resistente. Su formación académica fue un pilar fundamental, brindándole herramientas para organizar su negocio, tomar decisiones acertadas y proyectarse a largo plazo.

Hoy, como empresario, ha logrado consolidar su emprendimiento, generando ingresos y abriendo nuevas oportunidades. Su historia demuestra que los cambios más significativos comienzan con una decisión valiente.

Ser padre no solo transformó su vida personal, también le dio el impulso necesario para forjar, con esfuerzo y determinación, su propio futuro.





# La formación Integral como herramienta hacia el emprendimiento: Una historia uteísta

Mg. Raúl Armando Díaz Mancipe

Docente, programa de Contaduría Pública

## Jessica Yuliana Villamizar Caicedo: Las dos caras de un estudiante uteísta

Jessica Yuliana Villamizar Caicedo, graduada de Tecnología en Manejo de la Información Contable de las Unidades Tecnológicas de Santander, se ha destacado por combinar su formación académica con el emprendimiento y el desarrollo personal. A sus 20 años, ha logrado consolidar su proyecto empresarial denominado "Pastelería Épica", mientras fortalece sus conocimientos en el área financiera y contable.

Desde temprana edad, Jessica recibió de su familia valores como la disciplina, el compromiso y la responsabilidad, aspectos que han sido fundamentales en su proceso académico y profesional. Estas cualidades le han permitido

enfrentar los retos propios de la formación universitaria y del emprendimiento, entendiendo que la constancia es determinante para alcanzar las metas propuestas.

Uno de los logros más significativos durante su etapa como estudiante fue la participación en una experiencia de movilidad académica internacional en México. Esta oportunidad fortaleció habilidades blandas como la adaptabilidad, el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la inteligencia emocional. Asimismo, le permitió desenvolverse en contextos culturales diferentes, ampliar su visión profesional y generar vínculos personales y académicos enriquecedores.

En el ámbito profesional, Jessica manifiesta un gran interés por el área financiera y el impacto que la Contaduría Pública puede generar en las organizaciones. Considera que esta profesión no se limita únicamente al manejo de cifras, sino que también contribuye al fortalecimiento administrativo y financiero de las empresas mediante procesos de análisis, control y toma de decisiones.

Paralelamente, durante la pandemia descubrió su pasión por la pastelería, actividad que se convirtió en una oportunidad de emprendimiento y crecimiento personal. A través de su marca "Pastelería Épica", ha encontrado la posibilidad de compartir momentos especiales con las personas y generar experiencias positivas a través de sus productos.

La historia de Jessica Villamizar refleja el compromiso, la perseverancia y la capacidad de los graduados uteístas para transformar sus conocimientos en proyectos de vida con impacto profesional y humano. Su experiencia demuestra cómo la formación integral y las oportunidades brindadas por las Unidades Tecnológicas de Santander contribuyen al fortalecimiento de líderes y emprendedores capaces de afrontar los desafíos del entorno actual.



## Talento UTS en acción: De soporte técnico a Backend Engineer

Mg. Marta Lucia Tarazona

Docente, programa de Ingeniería de Sistemas

### Ingeniero de Sistemas UTS: Trayectoria destacada de innovación y liderazgo tecnológico

El graduado José Antonio Otálora Porras, Ingeniero de Sistemas de las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), promoción 2022, representa un ejemplo de crecimiento profesional basado en la disciplina, la formación continua y la aplicación estratégica de la tecnología en diversos sectores.

Su trayectoria inició en el ámbito del soporte técnico, desempeñándose en el sector salud en HOSPIHOGAR LTDA, donde fortaleció sus bases en infraestructura tecnológica, desarrollo de software y gestión documental. Posteriormente, amplió su experiencia en empresas como S4 S.A.S. y Analytics Group S.A.S., donde asumió roles de desarrollador y

líder técnico, participando en proyectos de alto impacto relacionados con sistemas de información, bases de datos y control de medicamentos.

Uno de los aspectos más destacados de su perfil es la integración entre la ingeniería de sistemas y la gestión administrativa, evidenciada durante su labor en la Alcaldía de Floridablanca, donde aportó a la optimización de procesos administrativos mediante el uso de herramientas tecnológicas y gestión eficiente de la información.

Actualmente, se desempeña como Backend Engineer en Instaleap S.A.S., participando en el desarrollo de soluciones tecnológicas escalables, optimización de código y trabajo en equipos ágiles, contribuyendo a la innovación en el sector retail tecnológico.

Su formación complementaria en seguridad informática, hardware y gestión documental, junto con el dominio de lenguajes como Java, .NET y SQL, consolidan un perfil integral con alta capacidad técnica y analítica.

Para José Antonio, ser egresado UTS significa contar con una formación sólida, práctica y orientada a la solución de problemas reales. Su experiencia refleja cómo la educación tecnológica puede transformar trayectorias profesionales y generar impacto en distintos sectores.

Su mensaje a los estudiantes es claro: la disciplina, la actualización constante y la pasión por la tecnología son claves para construir una carrera exitosa.



VIGILADA  
MINEDUCACIÓN

### INGENIERÍA ELECTRÓNICA

RESOLUCIÓN MEN NO. 006413 DEL 22 DE ABRIL DE 2022

ACREDITACIÓN POR CUATRO AÑOS

### INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

RESOLUCIÓN MEN NO. 013057 DEL 31 DE JULIO DE 2023

ACREDITACIÓN POR CUATRO AÑOS

## PROGRAMAS ACREDITADOS EN ALTA CALIDAD

Campus Bucaramanga  
modalidad presencial

### TECNOLOGÍA EN IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES

RESOLUCIÓN MEN NO. 006412 DEL 22 DE ABRIL DE 2022

ACREDITACIÓN POR CUATRO AÑOS

### TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

RESOLUCIÓN MEN NO. 001089 DEL 3 DE FEBRERO DE 2023

ACREDITACIÓN POR SEIS AÑOS

### INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES

RESOLUCIÓN MEN NO. 001055 DEL 3 DE FEBRERO DE 2023

ACREDITACIÓN POR SEIS AÑOS

### TECNOLOGÍA EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO

RESOLUCIÓN MEN NO. 013005 DEL 31 DE JULIO DE 2023

ACREDITACIÓN POR CUATRO AÑOS



# Ayer estudiante, hoy líder del sector agroindustrial

**Kelly Dayana Martínez Sánchez, uteísta graduada  
al servicio de la gestión agroindustrial**

MBA. Nancy Carolina Prieto Cuentas

Docente, programa de Gestión Agroindustrial



**L** La formación académica y la experiencia práctica son pilares fundamentales para transformar los procesos productivos y generar impacto en el sector agroindustrial. Ese es el camino que ha construido Kelly Dayana Martínez Sánchez, graduada destacada de Tecnología en Gestión Agroindustrial, quien ha consolidado una trayectoria profesional basada en el liderazgo, la mejora continua y la optimización de recursos en la industria alimentaria.

Kelly Dayana es profesional en Ingeniería Industrial y Administración de Empresas, tecnóloga en Gestión Agroindustrial y actualmente cursa la Especialización en Gestión de la Producción Sostenible. Cuenta con más de siete años de experiencia en procesos productivos, coordinación de equipos de trabajo y fortalecimiento de la productividad empresarial, destacándose por su capacidad para resolver problemas y promover estrategias orientadas a la eficiencia y la calidad.

Sus primeros pasos en el ámbito laboral estuvieron vinculados al sector de bebidas, desempeñándose como auxiliar de producción en una fábrica de vinos. Esta experiencia le permitió adquirir conocimientos técnicos y normativos fundamentales para comprender las dinámicas de la industria y fortalecer sus competencias en control de procesos y producción.

Gracias a su dedicación, disciplina y compromiso profesional, posteriormente tuvo la oportunidad de integrarse como ingeniera de calidad en la reconocida empresa Lechonería Don Lucho, organización que le ha permitido ampliar su experiencia y desarrollar nuevas competencias estratégicas para su crecimiento profesional. Allí ha fortalecido habilidades relacionadas con aseguramiento de la calidad, mejora continua, supervisión de procesos y gestión eficiente de recursos, aportando al fortalecimiento de los estándares productivos de la compañía.

La historia de Kelly Dayana Martínez Sánchez representa el esfuerzo, la constancia y la pasión por el aprendizaje continuo. Su trayectoria evidencia cómo la formación en Gestión Agroindustrial se convierte en una herramienta clave para impulsar el desarrollo empresarial y contribuir al fortalecimiento del sector productivo del país.



## Bienvenido a

# CASA

Centro de Atención  
y Servicio Académico



Visítanos en  
[www.uts.edu.co](http://www.uts.edu.co)

# Raíces que impulsan, sueños que alimentan

**Concepción en el alma, esfuerzo en las manos,  
ingeniería como promesa cumplida.**

Mg. Karem Melissa Olejua Mantilla  
Docente, Programa de Ingeniería Industrial

**N**acer entre las montañas de Concepción, Santander, le enseñó a Martín Oswaldo Palacio Cordero que el amor se cultiva con las manos en la tierra y el corazón en la familia. Tercero de cuatro hermanos, creció sabiendo que cada atardecer en el pueblo y cada palabra de sus padres eran promesas que algún día devolvería con creces. A sus 23 años, el cariño por los suyos se volvió un llamado ineludible: hizo las maletas rumbo a Bucaramanga, no por ambición personal, sino por la certeza silenciosa de que merecían un mañana más digno.

El adiós dejó un nudo en la garganta, pero la valentía le enderezó el paso. En la ciudad, entre madrugadas frías y un cansancio que a veces le temblaba las rodillas, no se rindió. Con la disciplina como única brújula, trabajó durante todo este tiempo en la Empresa Piscícola El Molino SAS. Allí, entre el rumor constante del agua y el aleteo de las



truchas, no solo crío peces: crío esperanza. Cada venta era un ladrillo invisible para el hogar que soñaba, cada noche en vela un abrazo a distancia que sus padres y hermanos sentían en el alma.

Hoy, mientras avanza en el octavo semestre de Ingeniería Industrial, Martín carga en su mochila más que apuntes y fórmulas. Lleva el eco de su pueblo, la mirada húmeda de orgullo de su madre, la espalda cansada pero firme de su padre y la certeza de que ningún sacrificio fue en vano. La ingeniería, para él, no es solo un título: es la llave con la que seguirá abriendo puertas para los suyos.

Su historia no se mide en créditos, sino en latidos, en lágrimas contenidas y en la valentía de amar con hechos. De Concepción a Bucaramanga, de la piscicultura a las aulas, Martín Oswaldo nos recuerda que los sueños más hermosos florecen cuando se riegan con entrega. Y hoy, a punto de cruzar la meta, no solo honra su pasado: le devuelve a la vida todo el amor que lo vio nacer.

# Conocimiento, poder y saberes que fueron silenciados

## Una reflexión sobre ciencia, poder y saberes periféricos

PhD Jesús Guillermo Banquez-Mendoza

Docente, programa de Contaduría Pública Virtual

PhD Nancy Tavera Castillo

Directora de Educación Virtual

Esp. Héctor Guillermo Moreno Jerez

Docente, programa de Administración de Empresas Virtual



**E**n la sociedad contemporánea suele asumirse que el conocimiento válido es aquel que puede medirse, cuantificarse, verificarse y expresarse mediante los lenguajes formales de la ciencia moderna. Esta idea, ampliamente aceptada en los sistemas educativos, científicos e institucionales, parece natural. Sin embargo, desde una lectura crítica de la modernidad, dicha forma de validación no puede entenderse como neutral, universal o ajena a la historia. Por el contrario, responde a procesos sociales, políticos, económicos y culturales que han definido qué saberes son reconocidos como legítimos y cuáles son ubicados en los márgenes de la producción académica (Lander, 2000; Quijano, 2014).

La colonialidad del saber permite comprender esta tensión. Su importancia radica en mostrar que el colonialismo no terminó con la independencia política de los pueblos colonizados. Muchas de sus lógicas permanecieron en las formas de organizar la sociedad, interpretar el desarrollo, establecer jerarquías culturales y determinar los criterios de verdad. En el campo del conocimiento, esa permanencia se expresa en la superioridad atribuida al saber occidental moderno frente a otras formas de comprensión del mundo, especialmente aquellas producidas por comunidades étnicas y pueblos del sur (De Sousa Santos, 2010; Quijano, 2014).

En este sentido, la modernidad occidental no solo produjo avances científicos y tecnológicos, también instaló una manera específica de concebir el mundo, fundada en la separación entre sociedad y naturaleza, razón y cuerpo, sujeto y objeto, ciencia y tradición. De acuerdo con Lander (2000), estas separaciones constituyeron una base decisiva de la modernidad cultural occidental y favorecieron la consolidación de un relato histórico asociado al progreso, la racionalidad instrumental y la superioridad de la ciencia moderna sobre otros saberes. En una línea complementaria, Latour (1993) cuestiona la pretensión moderna de separar de manera rígida la naturaleza, la sociedad, la ciencia y la cultura, lo que permite comprender la necesidad de revisar críticamente sus fundamentos.

Desde esta perspectiva, la producción del conocimiento quedó vinculada a estructuras de poder que naturalizaron una visión particular de la sociedad. Así, la medición, la cuantificación y la externalización fueron asumidas como criterios centrales para validar lo verdadero. Esto permite comprender cómo esta racionalidad eurocéntrica se

articuló con el mundo capitalista y con la modernidad, hasta convertirse en una forma dominante de organizar la vida social y epistémica (Quijano, 2014).

El problema, no es el valor de la ciencia moderna. Sus aportes son evidentes en múltiples campos de la vida social, tecnológica, educativa, sanitaria y otras áreas del conocimiento. La discusión se orienta a cuestionar su pretensión de presentarse como única forma válida de conocimiento. Cuando una manera particular de conocer se universaliza, las demás formas de saber pueden ser clasificadas como arcaicas, inferiores, marginales o insuficientes. De esta manera, la validación del conocimiento deja de ser un ejercicio exclusivamente académico y se convierte en un campo atravesado por relaciones históricas de poder (Quijano, 2014; Lander, 2000).

En América Latina, esta tensión adquiere especial relevancia. Los pueblos del sur han producido históricamente saberes relacionados con la organización comunitaria, la relación con la naturaleza, la memoria, la espiritualidad, el territorio y la vida colectiva (De Sousa Santos, 2010). En el caso de las comunidades afrodescendientes, estos saberes se expresan en formas de resistencia cultural, política y ecológica, en las que el Ubuntu aparece como una invitación a comprender la vida comunitaria, la acción colectiva y la defensa de la existencia por encima de la riqueza (Botero et al., 2018). Por ello, su descalificación no es producto de una ausencia de racionalidad; responde a la imposición de criterios externos que desconocen sus contextos culturales de producción (De Sousa Santos, 2010; Pageau, 2010).

En esta línea, las epistemologías del sur propuestas por De Sousa Santos (2010)

abren un horizonte crítico para reconocer conocimientos científicos y no científicos, así como nuevas relaciones entre diferentes tipos de saber. Esta perspectiva resulta pertinente para comprender las dinámicas de comunidades étnicas, afrodescendientes e indígenas que han trabajado por la permanencia de sus ontologías, memorias, prácticas culturales y formas de comprensión del mundo. En el caso colombiano, la discusión se relaciona con los procesos de etnodesarrollo de comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, en los cuales el territorio, la autonomía y la identidad cultural ocupan un lugar central (Ministerio del Interior, 2020). Es Walsh (2013) quien permite comprender tales prácticas y definirlas como ejercicios de resistencia, reexistencia y resignificación cultural.

La antropología simétrica, asociada al pensamiento de Bruno Latour, permite pensar escenarios de negociación entre culturas y formas de conocimiento. Su valor está en proponer una mirada menos jerárquica entre los mundos modernos y no modernos, reconociendo la existencia de híbridos surgidos de la interacción entre lo natural y lo humano, entre tradiciones comunitarias y procesos modernos (Latour, 1993; Pageau, 2010). Esta perspectiva ayuda a comprender que las comunidades no pueden ser reducidas a imágenes de atraso, poseen formas complejas de relación con la naturaleza, el territorio y la vida social (Couture-Grondin, 2011).

En consecuencia, validar el conocimiento exige ampliar la mirada sobre el rigor. Un saber situado puede tener coherencia interna, pertinencia cultural, utilidad social y formas específicas de comprobación dentro de la identidad de la comunidad que lo produce. Esta discusión resulta aún más relevante cuando se observa que los sistemas contemporáneos de indexación, citación y evaluación académica también

participan en la definición de qué conocimientos circulan con mayor legitimidad y cuáles quedan relegados en los márgenes de la producción científica. En esa línea, Salatino y López (2021) advierten que la indexación y los indicadores de impacto pueden contribuir a concentrar capital científico en determinados centros, áreas e instituciones, mientras Segato (2014) cuestiona las formas de autoridad académica que regulan la circulación dominante de las ideas. Lo anterior no implica abandonar los criterios académicos; implica reconocer que la investigación, la ciencia y la educación pueden enriquecerse cuando dialogan con otras formas de saber, propias de las comunidades (Couture-Grondin, 2011; De Sousa Santos, 2010).

Por tanto, la colonialidad del saber permite advertir que no sólo es la disputa por el conocimiento sino también por la dignidad cultural de los pueblos. Reconocer los saberes periféricos, híbridos o marginales no equivale a idealizarlos de manera acrítica. Implica comprender que la producción de conocimiento ha estado atravesada por procesos históricos de exclusión, dominación y silenciamiento. En esta discusión, las resistencias afroandinas y afropacíficas permiten comprender que el conocimiento también se produce en la defensa de la vida, el territorio, la memoria, la culturalidad y la comunidad (Botero et al., 2018; Lander, 2000; Pageau, 2010; Walsh, 2013).

En conclusión, la validación del conocimiento debería estar atada a las condiciones históricas que la hicieron posible. La modernidad occidental consolidó criterios importantes para el desarrollo científico, aunque también contribuyó a establecer jerarquías que relegaron otros saberes. Frente a ello, las

epistemologías del sur, la crítica decolonial y la antropología simétrica ofrecen herramientas para reconocer la pluralidad epistémica de los pueblos. Esto, resulta necesaria para construir una academia más consciente de sus fundamentos, abierta al diálogo intercultural y más comprometida con la visibilización de los conocimientos producidos desde la periferia (De Sousa Santos, 2010; Mignolo, 2000; Pageau, 2010).

Segato, R. (2014). Aníbal Quijano y la perspectiva de la colonialidad del poder. En A. Quijano (Ed.), *Des/colonialidad y bien vivir: Un nuevo debate en América Latina*. Editorial Universitaria, Universidad Ricardo Palma.

Walsh, C. (2013). *Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)v*

Fuente imagen: Foto Luis Ospino en Pexels. <https://www.pexels.com/es-es/foto/gente-evento-refugio-cabana-13570963/>

#### Referencias

- Botero, P., Mina, C., Machado, M., & Escobar, A. (2018). *Ubuntu: Una invitación para comprender la acción política, cultural y ecológica de las resistencias afroandina y afropacífica*. CLACSO. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190118032420/Ubuntu.pdf>
- Couture-Grondin, É. (2011). Repensar las relaciones interculturales a partir de Bruno Latour, Boaventura de Sousa Santos y Donna Haraway. *Tinkuy. Boletín de Investigación y Debate*, (16), 7–25.
- De Sousa Santos, B. (2010). *Refundación del Estado en América Latina: Perspectivas desde una epistemología del Sur*. Plural Editores.
- de Vasconcelos, F. (2017). *Filosofía Ubuntu*. *Logeion: Filosofia da Informação*, 3(2), 100–112. <https://doi.org/10.21728/logeion.2017v3n2.p100-112>
- Giddens, A. (1990). *The consequences of modernity*. Polity Press.
- Lander, E. (2000). Ciencias sociales: Saberes coloniales y eurocéntricos. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 11–40). CLACSO.
- Latour, B. (1993). *We have never been modern* (C. Porter, Trans.). Harvard University Press.
- Mignolo, W. D. (2000). La colonialidad a lo largo y a lo ancho: El hemisferio occidental en el horizonte colonial de la modernidad. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 55–85). CLACSO.
- Ministerio del Interior. (2020). *Cartilla para la formulación de planes de etnodesarrollo: Comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras*. [https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/cartilla-ped-2020-28dic-2020\\_1.pdf](https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/cartilla-ped-2020-28dic-2020_1.pdf)
- Pageau, C. (2010). Producción de saberes hegemónicos y periféricos: Hacia una apertura del horizonte epistemológico. *Tinkuy*, (12), 181–197.
- Quijano, A. (2014). Colonialidad del poder y clasificación social. En B. de Sousa Santos & M. P. Meneses (Eds.), *Epistemologías del Sur: Perspectivas* (pp. 67–106). Akal.
- Salatino, M., & López, O. (2021). Indexation fetishism: A Latin American critique of science assessment regimes worldwide. *Revista CTS*, 16(46), 73–100.



# Optimización del control de producción en microempresas panaderas mediante Six Sigma

**Estrategias de mejora continua para la reducción de desperdicios y el fortalecimiento de la competitividad en el sector artesanal**

Deisy Carolina Murillo Salazar  
Miguel Steven Alvarez Fonseca  
Estudiantes, programa de Ingeniería Industrial  
Mg. Diana Carolina Virviescas Montero  
Docente, programa de Ingeniería Industrial  
Líder Semillero SIPRO

## Introducción

El control de la producción es un factor clave para la eficiencia y competitividad de las microempresas del sector panadero ya que estas presentan un componente fundamental en la economía local, especialmente en regiones como Santander, donde la producción artesanal mantiene una fuerte tradición cultural y comercial. Sin embargo, estas organizaciones

enfrentan múltiples desafíos relacionados con la gestión eficiente de sus procesos productivos, tales como la sobreproducción, el desperdicio de materia prima y la ausencia de sistemas formales de control. En este contexto, se llevó a cabo un proyecto de fortalecimiento empresarial en la pequeña empresa Delicias El Trigo, ubicada en Curití, Santander, dedicada a la producción de pan artesanal.

El objetivo de este estudio fue mejorar el proceso de control de la producción debido a varios problemas identificados dentro de la organización, incluyendo el desperdicio de materia prima, retrasos en la producción, baja productividad y dificultades para satisfacer la demanda del mercado. Estos problemas estaban relacionados principalmente con la falta de planificación, control operativo y organización del espacio de trabajo. En este sentido, la metodología Six Sigma se presenta como una alternativa efectiva para reducir la variabilidad en los procesos y mejorar la toma de decisiones basada en datos, su aplicación en contextos de pequeña escala demuestra que no es exclusiva de grandes industrias, sino que puede adaptarse a realidades empresariales más simples.

## Problemática

La microempresa Delicias El Trigo, dedicada a la producción de pan artesanal, cuenta con una trayectoria significativa en el mercado local; no obstante, presenta diversas falencias en su sistema productivo que afectan su desempeño. Entre las principales problemáticas se identifican la producción basada en estimaciones empíricas, el inadecuado manejo de inventarios, la desorganización del área de trabajo y la ausencia de indicadores de control. Estas situaciones generan consecuencias directas como el desperdicio de materia prima, pérdidas económicas y baja eficiencia en los procesos.

Desde una perspectiva analítica, estas deficiencias evidencian la falta de un sistema estructurado de gestión de

operaciones que permita identificar las causas raíz de los problemas y establecer acciones correctivas. La ausencia de metodologías formales limita la capacidad de la empresa para optimizar sus recursos y mejorar su competitividad en el mercado (García López et al., s.f. 2013).

## Metodología

Para abordar la problemática identificada, se implementó la metodología Six Sigma mediante el ciclo DMAIC, el cual permitió estructurar el proceso de mejora de manera sistemática. En la fase de definición se estableció como problema principal la falta de control en la producción, delimitando el alcance del estudio y los objetivos a alcanzar. Posteriormente, en la fase de medición, se recolectaron datos mediante observación directa, entrevistas al personal y análisis de registros productivos, lo que permitió obtener una visión clara del estado actual del proceso (Garza Ríos et al. 2016).

En la fase de análisis se emplearon herramientas como el diagrama de Ishikawa y el modelo de las 6M, con el fin de identificar las causas raíz de las ineficiencias. A partir de estos hallazgos, en la fase de mejora se implementaron estrategias como la aplicación de la metodología 5S para la organización del área de trabajo, el uso del sistema FIFO para el control de inventarios y la estandarización de los procesos productivos. Finalmente, en la fase de control se diseñaron indicadores y formatos de seguimiento que permiten mantener las mejoras a lo largo del tiempo (AIT Group Ine, 2025).

## Resultados

La implementación de la metodología Six Sigma permitió evidenciar mejoras significativas en el proceso productivo de la microempresa. En primer lugar, se logró una reducción considerable del desperdicio de materia prima, lo que impactó positivamente en la disminución de las pérdidas económicas. Asimismo, la reorganización del área de trabajo mediante la metodología 5S permitió optimizar el flujo de producción, reducir tiempos improductivos y mejorar las condiciones laborales.

De igual manera, la implementación del sistema FIFO facilitó un mejor control de los inventarios, evitando la acumulación innecesaria de insumos y garantizando la rotación adecuada de los mismos. La estandarización de los procesos contribuyó a disminuir la variabilidad en la producción, mejorando la calidad del producto final y la consistencia en los resultados. Adicionalmente, la incorporación de indicadores de gestión permitió una toma de decisiones más informada, basada en datos reales del proceso. Estos resultados no solo reflejan una mejora operativa, sino también un cambio en la cultura organizacional, orientado hacia la disciplina, el orden y la mejora continua.

## Conclusiones

La implementación de la metodología Six Sigma permitió optimizar el control de producción en la microempresa Delicias El Trigo, reduciendo desperdicios y pérdida económica en un 34,7%, mejorando la organización y

fortaleciendo la eficiencia operativa. Se concluye que la adopción de herramientas de mejora continua es fundamental para el crecimiento de las microempresas, ya que permite transformar procesos empíricos en sistemas estructurados y controlados.

Asimismo, se destaca la importancia de la estandarización, el control de inventarios y el uso de indicadores como elementos clave para la sostenibilidad empresarial. Finalmente, este estudio demuestra que las microempresas tienen un alto potencial de mejora cuando adoptan enfoques estratégicos orientados a la optimización de sus procesos.

### Bibliografía

- AIT Group Ine. (2025). Entrenamiento Green Belt Seis Sigma Esbelto SIPOC. Álvarez Ibarrola, J. M., Álvarez Gallego, I., & Bullón Caro, J. (2006). Introducción a los Sistemas de Gestión y Herramientas de Calidad. In Ideaspropias Editorial (1a Edición, pp. 1–136). Ideaspropias Editorial.  
<https://www.ideaspropiaseditorial.com>
- Garza Ríos, R. C., González Sánchez, C. N., Rodríguez González, E. L., & Hernández Asco, C. M. (2016). Aplicación de la metodología DMAIC de Seis Sigma con simulación discreta y técnicas multicriterio. Revista De Métodos Cuantitativos Para La Economía Y La Empresa.  
[https://www.redalyc.org/pdf/2331/233148815002.pdf?utm\\_source](https://www.redalyc.org/pdf/2331/233148815002.pdf?utm_source)
- García López, T., Cano Flores, M., & Investigadoras del I.I.E.S.C.A. (n.d.). El FODA: una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones. In IIESCA Ensayos [Journal-article].  
<https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/foda1999-2000.pdf>

# Kotler 7.0: el marketing que conecta con la mente humana

## Inteligencia artificial, personalización y experiencias para el nuevo consumidor digital

PhD(c). Olga Lucía Gómez Flórez

Docente, programa de Mercadeo

Mg. Viviana Andrea León Aparicio

Coordinadora, programa de Mercadeo

**A** medida que la tecnología sigue dando forma a la manera en que las empresas se relacionan con sus clientes, el marketing ha tenido una evolución constante. En este contexto, la nueva propuesta de marketing 7.0 (Kotler, Kartajaya & Setiawan, 2026) constituye el pensamiento del futuro en un mundo de nuevas experiencias para los clientes. Esta visión se moldeará por la comprensión de la mente humana con la combinación de la IA, el big data y clases de experiencia inmersiva en tiempo real; todo unificado, pues cada faceta aprende de las demás. Este es un cambio progresivo que introduce lo social, lo personal y lo experiencial para construir vínculos más fuertes entre las marcas y los consumidores.

La evolución del marketing desde un modelo orientado al producto hacia uno orientado a la experiencia del cliente, da origen al concepto 7.0; a través de nuevos avances tecnológicos en áreas que van desde la inteligencia artificial y el big data, hasta las tecnologías inmersivas. Los autores recalcan cómo se están invirtiendo las posibilidades hacia la entrega de estrategias masivas que se desvanecen en el pasado a medida que las marcas pasan a ofrecer experiencias personalizadas al realmente "ver" lo que hace un consumidor (y por qué), permitiendo una comprensión más integral de sus acciones. Esto indica un cambio hacia un marketing centrado en la mente, es decir, en cómo las personas piensan, sienten y recuerdan las marcas.

La ciencia cognitiva como parte del marketing 7.0 (Kotler, Kartajaya y Setiawan, 2026) representa una de las principales contribuciones a la disciplina del mercadeo. Al fundamentarse en enfoques como el procesamiento de la información, la toma de decisiones y la formación de preferencias, deja de estar encaminado únicamente en la venta de productos, para conectarse con el sentir del consumidor. La IA posibilita este proceso a través del análisis de grandes conjuntos de datos y la creación de estrategias más específicas.

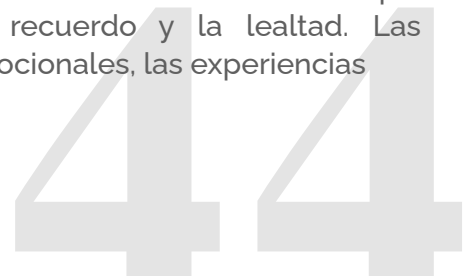
Según el modelo propuesto por marketing 7.0 (Kotler, Kartajaya & Setiawan, 2026), existen tres puntos de entrada en la mente de una persona: social, personal y experiencial. Estas dimensiones nos permiten ver cómo las marcas pueden establecer relaciones significativas con las audiencias; se refiere primero a la influencia social, ya que las opiniones o recomendaciones de otros consumidores y el contenido digital pueden afectar los criterios de compra. También está

vinculada con la personalización, que aprovecha los datos y la tecnología para servir a cada usuario con mensajes oportunos y adaptados y, por último, la experiencia: interacción emocional y multisensorial que deja un recuerdo fundamental.

Este concepto ha introducido una dimensión social del marketing, reconociendo que los consumidores no son seres herméticos; tomarán decisiones considerando la influencia u opinión de otras personas, se centran más en las reseñas, las recomendaciones y el contenido generado por los usuarios como un factor principal para su confianza. Un concepto llamado prueba social que permite que las marcas creen credibilidad y posicionamiento mediante la interacción digital. Por eso, el marketing digital cobra protagonismo en este escenario, teniendo en cuenta que las nuevas plataformas sociales vienen convirtiéndose en espacios donde se puede debatir y validar testimonios.

Otra es la personalización, que consiste en analizar el comportamiento del consumidor usando inteligencia artificial. Al entrenar los datos, la tecnología permite detectar preferencias, intereses y hábitos para proporcionar contenido y propuestas relacionadas, ayuda a construir experiencias personalizadas y mejora la relación marca con cliente. La personalización, por lo tanto, adopta la forma de una estrategia que es arma para seducir al consumidor en entornos expertos en información.

La tercera dimensión se refiere a la experiencia del cliente. Según Kotler, Kartajaya y Setiawan (2026), las marcas deben crear experiencias memorables que conduzcan al recuerdo y la lealtad. Las conexiones emocionales, las experiencias



sensoriales y los elementos prácticos o participativos profundizan el vínculo con el consumidor y la marca, esta perspectiva parece indicar que el marketing no es solo comunicación, sino más bien un acto en el que se diseñan momentos que resuenan y permanecen en la mente del cliente. Son estos cambios en el marketing los que se convertirán en grandes obstáculos para la formación de los futuros profesionales. Varias áreas deben combinar ámbitos vinculados, ya que se asocian con habilidades articuladas con el análisis de datos, la inteligencia artificial, el comportamiento digital del consumidor y el diseño de la experiencia. Al mismo tiempo, la educación en marketing debe fusionar, de manera estratégica, el conocimiento tecnológico, las habilidades creativas y el pensamiento analítico.

El programa de Mercadeo de las Unidades Tecnológicas de Santander responde a estas tendencias reforzando competencias digitales y estratégicas. Los estudiantes realizan análisis del comportamiento del consumidor, diseñan estrategias de comunicación digital y crean experiencias para los clientes, esto significa que deben aprender nuevas dinámicas del mercado y aplicar los principios de lo que se denomina marketing contemporáneo. El aprendizaje aplicado también entra en juego. Los estudiantes trabajan en proyectos para desarrollar estrategias digitales, analizar datos y diseñar propuestas de valor y estas acciones permiten que la teoría se lleve a la práctica y fomentan la toma de decisiones cuando se trata de jugadas reales del mercado en tiempo real.

# KOTLER 7.0:

## el marketing que conecta con la mente humana

Inteligencia artificial, personalización y experiencias para el nuevo consumidor digital.

**DIMENSIÓN SOCIAL**  
Las decisiones de compra se ven influenciadas por personas y comunidades.

**DIMENSIÓN PERSONAL**  
La inteligencia artificial permite experiencias personalizadas y relevantes.

**DIMENSIÓN EXPERIENCIAL**  
Las marcas crean experiencias memorables que conectan emocionalmente.

DATOS QUE COMPRENDEN PERSONAS

EXPERIENCIAS QUE GENERAN VALOR

CONEXIONES QUE PERDURAN

Unidades Tecnológicas de Santander

Formación pertinente para los desafíos del entorno digital.

Aprendizaje aplicado con proyectos reales y análisis de datos.

Estrategias preparados para innovar y generar impacto en las organizaciones.

En las UTS formamos profesionales que comprenden la mente humana y transforman el marketing del futuro.

Una de las razones por las que existe este concepto 7.0, es porque se vio la necesidad de decirle a las marcas que se humanicen, incluso con toda la nueva tecnología, el marketing sigue tratándose de mejorar vidas y crear valor social, este enfoque requiere que las empresas se involucren de verdad con sus clientes y reaccionen de manera responsable, de igual manera un profesional de Mercadeo tiene que construir una visión integral en este panorama, integrando análisis, creatividad e innovación. Aun así, la interpretación de datos, el diseño de experiencias y la lectura de la mente del consumidor se convertirán en una de las competencias fundamentales. La formación académica basada en estas tendencias consolida el perfil profesional y ayuda a los profesionales a asumir los roles que exige este escenario digital.

Para resumirlo en una sola frase, el marketing 7.0 (Kotler, Kartajaya & Setiawan, 2026), está abierto al marketing centrado en el cerebro humano, en el que la tecnología ayuda a comprender mejor los mundos de los consumidores. Lo social, lo personal y lo experiencial se unen para dar forma a un nuevo enfoque para conectarse con los clientes. Esta orientación con base en el rendimiento, crea oportunidades futuras para que los profesionales de Mercadeo innoven y marquen una diferencia en las organizaciones. En un área que continúa evolucionando con profesionales que deben estar preparados para interpretar los cambios, hacer coincidir las tendencias con una formación académica tiende a reforzar competencias digitales, estratégicas y analíticas. A través de este enfoque, el programa de Mercadeo de las Unidades Tecnológicas Santander forma estrategias con conciencia ambiental para diseñar experiencias y crear valor en una nueva era del marketing.

En este contexto, el marketing 7.0 se consolida con un rol fundamental para transformar la educación vocacional de algo mecanicista hacia una forma más humanista, tecnológicamente amigable con el medio ambiente, centrada en las personas y con un toque divertido. Al integrar la inteligencia artificial, el análisis de datos y el diseño de experiencias en el proceso académico, los estrategias están preparados para analizar a los consumidores en sus contextos sociales, personales y emocionales. Así, la educación en este ámbito comienza a apartarse de caminos puramente pedagógicos y se orienta hacia la creación de valor, la innovación y la responsabilidad social. Por tanto, el programa de Mercadeo de las Unidades Tecnológicas de Santander se perfila como un escenario formativo que permite anticiparse a lo que será el marketing y preparar a los profesionales para liderar modernas organizaciones, relacionarse con esas nuevas audiencias y generar experiencias significativas en una nueva era del hombre guiado desde la mente.

#### Referencias

- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2026). *Marketing 7.0: A guide for thinking marketers in the age of AI*. Wiley.
- Fuente imagen 1: OpenAI. (2026). ChatGPT. [Ilustración digital sobre marketing conectado con la mente humana mediante inteligencia artificial y personalización]
- Fuente imagen 2: OpenAI (2026). ChatGPT. (2026). Kotler 7.0: el marketing que conecta con la mente humana



# Matemáticas para el éxito: El impacto transformador de la nivelación institucional en las UTS

MSc. Germán Andrés Bautista Obregón

Jefe, Departamento de Ciencias Básicas

MSc. Víctor Manuel Castillo Portilla

Docente, Departamento de Ciencias Básicas

## Evaluación y fortalecimiento de competencias matemáticas: El éxito del ciclo de nivelación institucional 2026-S1

El inicio de la vida universitaria en las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) no es solo un cambio de rutina, es un desafío académico que exige bases sólidas en las ciencias fundamentales. Consciente de que la transición desde la educación media puede presentar brechas conceptuales, el Departamento de Ciencias Básicas ha consolidado una estrategia pedagógica de vanguardia para este primer semestre de 2026: el curso de Nivelación en Matemáticas.

Este proceso, lejos de ser una simple revisión, es una ruta metodológica rigurosa estructurada en tres fases: prueba diagnóstica, semana de repaso y prueba de contraste.

# Innovación digital y presencialidad efectiva

Uno de los pilares de este éxito radica en la modernización de la evaluación. El Departamento de Ciencias Básicas no solo diseña los contenidos, sino que ha automatizado las pruebas diagnóstica y de contraste en formato digital, permitiendo una recolección de datos precisa y en tiempo real sobre el nivel de razonamiento lógico-matemático de nuestros nuevos integrantes.

Mientras las evaluaciones aprovechan la agilidad digital, el corazón del aprendizaje late en las aulas. Durante la semana de repaso, los estudiantes regresan a la presencialidad para abordar núcleos temáticos esenciales:

Aritmética y álgebra: Simplificación y operaciones fundamentales.

Geometría: Propiedades espaciales y medidas.  
Trigonometría: Relaciones triangulares y funciones.  
Cálculo básico: Pensamiento variacional y concepto del cambio.

Para asegurar la excelencia, el Departamento desarrolló la cartilla guía "Fundamentos de matemáticas, apuntes docentes", un recurso de alta calidad que unifica la enseñanza y garantiza que cada estudiante reciba el mismo nivel de formación de excelencia.

## Análisis estadístico: La evidencia del progreso

Los resultados obtenidos por la cohorte de 864 estudiantes que completaron el ciclo demuestran una evolución académica contundente. La comparativa estadística entre el estado inicial (diagnóstico) y el estado final (contraste) valida la efectividad de la intervención docente:

| Nivel de desempeño | Prueba diagnóstica (%) | Prueba de contraste (%) | Variación neta |
|--------------------|------------------------|-------------------------|----------------|
| Alto (4.0 a 5.0)   | 29,4% (254 est.)       | 41,3% (357 est.)        | +11,9%         |
| Medio (3.0 a 3.9)  | 28,9% (250 est.)       | 25,0% (216 est.)        | -3,9%          |
| Bajo (0.0 a 2.9)   | 41,7% (360 est.)       | 33,7% (291 est.)        | -8,0%          |

## Hallazgos clave del departamento

1.

Promoción a la excelencia: El incremento del 11,9% en el nivel alto significa que 103 estudiantes adicionales alcanzaron la excelencia académica tras la semana de repaso.
2.

Mitigación del riesgo: Se logró reducir en un 8% la población en nivel crítico, movilizándolos hacia rangos aprobatorios y fortaleciendo su confianza para el semestre.
3.

Casos de éxito individual: Un estudiante, quien ascendió de un 0.0 a un 5.0, y otro de 1.5 a 5.0, personifican el impacto de esta estrategia institucional.

## Un compromiso con la permanencia

¿Es efectivo el trabajo del Departamento de Ciencias Básicas? Los datos dicen que sí. Al convertir el nivel alto en la categoría predominante (pasando del 29,4% al 41,3%), las UTS aseguran que sus estudiantes no solo ingresen, sino que permanezcan.

A pesar de los logros, el Departamento mantiene la guardia alta. Los 291 estudiantes que aún se encuentran en nivel bajo han sido identificados para recibir acompañamiento a través de talleres de refuerzo permanente durante el resto del semestre.

En las Unidades Tecnológicas de Santander, lo hacemos posible. El compromiso del Departamento de Ciencias Básicas reafirma que, con las herramientas correctas y el acompañamiento experto, el talento de nuestros nuevos uteístas se traduce en resultados de excelencia. ¡Bienvenidos a su proyecto de vida profesional!

### Impacto del Ciclo de Nivelación: Prueba Diagnóstica vs. de Contraste UTS 2026

El curso de nivelación para 864 estudiantes de nuevo ingreso en las UTS se estructuró en tres fases: **Diagnóstico, Repaso y Contraste**. Su objetivo fue cerrar brechas académicas en áreas críticas como álgebra, geometría y trigonometría antes de iniciar el semestre formal.

#### El Ciclo de Fortalecimiento Académico



##### Fase 1: Prueba Diagnóstica

Herramienta inicial para identificar fortalezas y debilidades individuales en razonamiento lógico-matemático.



##### Fase 2: Semana de Repaso

Formación intensiva en núcleos temáticos esenciales como Álgebra, Geometría, Trigonometría y Cálculo.



##### Fase 3: Prueba de Contraste

Evaluación final diseñada para medir el impacto del repaso y verificar la evolución académica.

#### Evolución de Resultados (Diagnóstico vs. Contraste)

##### ANTES: Prueba Diagnóstica



Alto  
(4.0 - 5.0)  
**29.4%**

Medio  
(3.0 - 3.9)  
**28.9%**

Bajo  
(0.0 - 2.9)  
**41.7%**

#### Impacto del Ciclo



**+11.9%**

en Nivel de Excelencia  
El nivel "Alto" se consolidó como la categoría predominante tras el curso de nivelación.



##### Reducción del Riesgo Académico

Se logró rescatar al 8% de la población que inicialmente se encontraba en nivel bajo.

##### DESPUÉS: Prueba de Contraste



Alto  
(4.0 - 5.0)  
**41.3%**

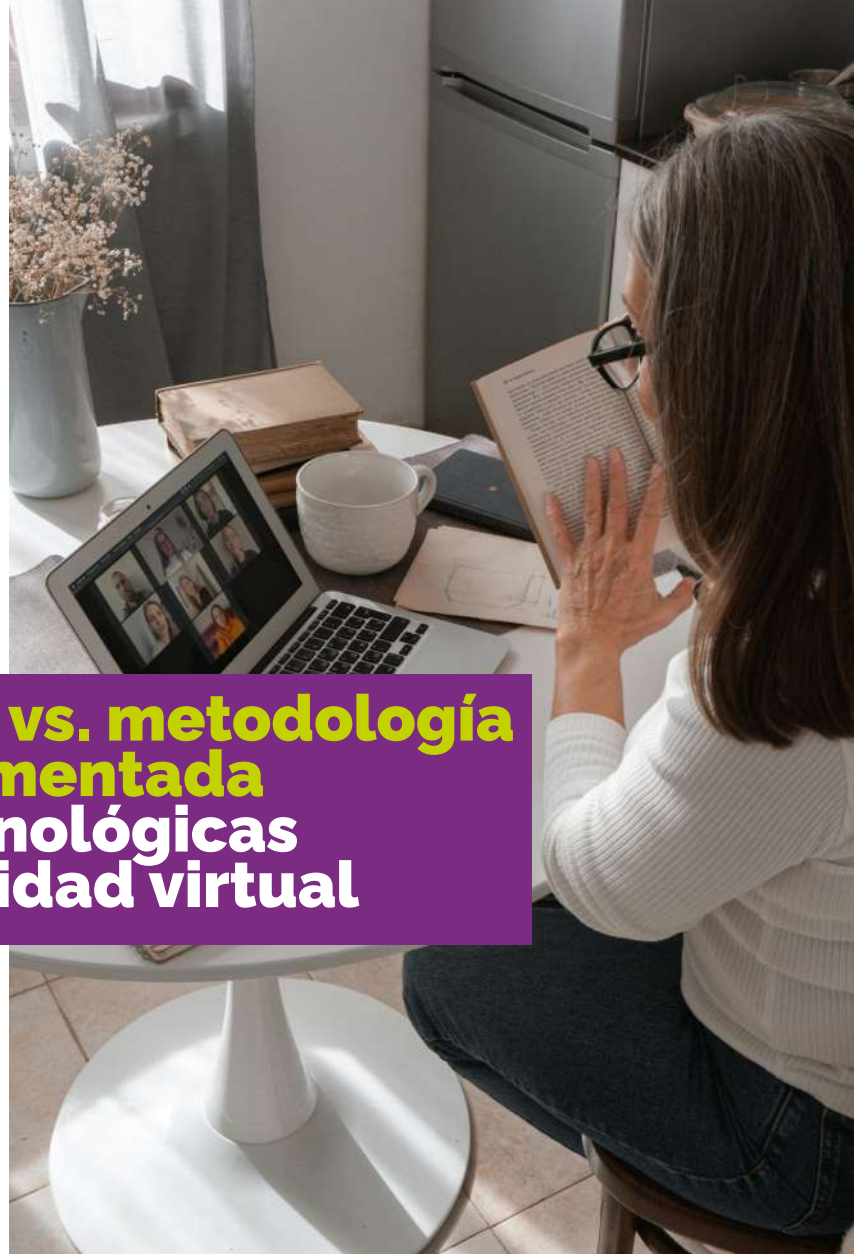
Medio  
(3.0 - 3.9)  
**25.0%**

Bajo  
(0.0 - 2.9)  
**33.7%**



**864** Estudiantes  
Impactados

Participación paritaria entre facultades con un modelo flexible presencial y remoto.



## Evaluación formativa vs. metodología de evaluación implementada por las Unidades Tecnológicas de Santander, modalidad virtual

Dra. Nancy Tavera Castillo  
Directora de Educación Virtual  
Mgtr. María del Pilar Zuluaga Arenas  
Profesional Universitario, Dirección de Educación Virtual

**L**a educación superior en modalidad virtual en Colombia no cuenta con una regulación específica, a pesar de que el Decreto 1330 de 2019 (Aseguramiento de la calidad) determina que las estrategias de evaluación deben ser claras, deben permitir el seguimiento a los estudiantes y estar alineadas a los resultados de aprendizaje, sin especificar que sea para la modalidad virtual. Para el año 2022 el Ministerio de Educación Nacional expidió los lineamientos de calidad para la verificación de las condiciones de calidad de los programas virtuales y a distancia, documento que no contempla desde un enfoque conceptual las estrategias de evaluación en dicha modalidad, dejando un

vacío para su reglamentación, pero de igual forma abre una oportunidad para que las instituciones de educación superior con programas en modalidad virtual puedan diseñar e implementar sus estrategias de evaluación en aras de favorecer el logro de los resultados de aprendizaje y competencias por parte de sus estudiantes.

Es así, que las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) con sus programas en modalidad virtual han logrado posicionar la metodología de las rutas formativas como insumo que condensa las diferentes unidades de formación con su cronograma y actividades, incluida dentro de ellas: los proyectos de aula, estudios de caso y encuentros sincrónicos, ya que se enfocan en la formación continua y la organización secuencial de los contenidos para alcanzar las competencias específicas. Promueve actividades autónomas para el estudiante mediadas por la plataforma Moodle que estimulan el trabajo cooperativo al ser el grupo de trabajo en cada curso una motivación para la interacción, la discusión, el consenso y la construcción de un producto (documento o informe). De igual manera, los docentes, en su mayoría, realizan actividades de retroalimentación y seguimiento semanal como forma de ir estimulando el aprendizaje.

En tal sentido el Reglamento Estudiantil de las UTS sobre la evaluación académica en la modalidad virtual contempla algunas categorías y subcomponentes como:

#### ***a. Desde la autoevaluación.***

- El autoconocimiento, entendido como el diálogo íntimo y reflexivo que en el marco del proceso de aprendizaje establece quien aprende consigo mismo.
- La autorregulación, en donde quien aprende construye su plan de trabajo en función de las competencias que debe desarrollar.

#### ***b. Desde la heteroevaluación.***

- Los niveles de desarrollo para alcanzar la competencia.
- Las construcciones individuales y grupales.
- La realimentación del tutor.

#### ***c. Desde la coevaluación.***

- El intercambio de saberes (Unidades Tecnológicas de Santander, 2019)

De otra parte, la evaluación formativa (EF) es un enfoque pedagógico y social centrado en la persona que está aprendiendo. Es el análisis continuo de las actividades y sus resultados de aprendizaje, orientado hacia las acciones de mejora, a partir de una retroalimentación (feedback) en aras del desarrollo de una competencia y habilidad disciplinar.

A pesar de los avances que se identifican en la implementación de la EF en la educación superior y la literatura que la sustenta, persisten los sistemas tradicionales de evaluación cuantitativa orientados a una nota a final del semestre haciendo de este proceso, un proceso mixto entre lo cuali y lo cuantitativo.

Algunos autores hacen referencia a este tipo de evaluación como una evaluación continua (López, 2012) al permitir evaluar los diferentes tipos de objetivos y competencias de aprendizaje y no solo aquellos medibles con instrumentos de evaluación tradicionales. Aunado a que involucra a los estudiantes desde una evaluación “compartida” desarrollada y realimentada con y por los pares potenciando así la formación integral.

Para la Red de Evaluación Formativa y Compartida en docencia universitaria es

“todo proceso de constatación, valoración y toma de decisiones cuya finalidad es optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar, desde una perspectiva humanizadora y no como mero fin calificador” (Hamodi Galán, 2014). Surge entonces la necesidad de comprender la diferencia entre evaluar y calificar, conceptos que estando implicados cuentan con un objetivo diferente.

Para Carolina Hamodi de la Universidad de Valladolid (2016, p. 23), evaluar está orientado a emitir un juicio sobre los productos que entrega el estudiante, sea un portafolio, un trabajo, un examen, etc. La calificación permite pasar ese juicio a términos cuantitativos. Y aunque van unidas, los estudiantes logran aprender más de la evaluación —al contar de forma obligatoria con la retroalimentación o feedback— que de la calificación per se.

Se encuentra entonces, como diferentes autores plantean la necesidad de ajustar los sistemas de evaluación en la educación superior en coherencia con los cambios estructurales que esta ha vivido en las últimas décadas, de manera que, al finalizar el proceso de formación, se logre el mayor número de resultados de aprendizaje o competencias posibles.

Invita la EF a ver al estudiante no desde la afirmación “con bajo rendimiento o desempeño”, sino sobre la resignificación lingüística de este término, como una oportunidad para mejorar durante el proceso de formación en lo longitudinal y transversal. Convirtiéndose en un enfoque altamente promovido por universidades extranjeras como un excelente método para el logro de las competencias y el desarrollo de la formación integral desde el diálogo, la cooperación, la retroalimentación y el seguimiento permanente con planes de acción hacia la mejora en el desarrollo de habilidades y destrezas disciplinares en los estudiantes.

La Dirección de Educación Virtual de las UTS se propuso reflexionar frente a la metodología de evaluación establecida en el diseño curricular de los programas virtuales, para lograr determinar si esta se relaciona con el enfoque de la evaluación formativa, para lo cual se planteó la siguiente pregunta: ¿El sistema de evaluación del aprendizaje implementado por los docentes tutores en modalidad virtual, conserva algún nivel de relación con el enfoque pedagógico de la evaluación formativa?

Para tal fin, se realizó, una investigación descriptiva – comparativa de enfoque cualitativo, con análisis de contenido, y se aplicó una encuesta con 17 preguntas, 4 de ellas de ensayo (abiertas para el análisis cualitativo) y 13 preguntas de selección (cuantitativas), en la que las preguntas de ensayo corresponden a una pregunta de control con el fin de confirmar, corroborar, ampliar o negar las respuestas dicotómicas de selección múltiple, a la cual estaban articuladas.

Los constructos de las preguntas se soportaron en las fuentes primarias y secundarias de la EF, la normatividad interna y externa sobre los sistemas de evaluación en la educación superior y los reglamentos propios de las UTS, que dan cuenta del sistema de evaluación en la formación superior con modalidad virtual.

El método utilizado fue de análisis de contenido, para lograr valorar de forma cualitativa la información en una triangulación entre los criterios de la evaluación formativa, el sistema de evaluación para la educación virtual en las UTS y la percepción que de la implementación de dicha evaluación tienen algunos estudiantes.

La población intervenida correspondió a la totalidad de los estudiantes con matrícula activa en la modalidad virtual de las UTS en el periodo comprendido en el segundo semestre del año 2025. De los cuales respondieron el instrumento una muestra representativa de 408 estudiantes, equivalente al 11.14% de la población.

Se evidencia que el sistema de evaluación virtual está enmarcado dentro de la EF, con sustento teórico en el cognitismo – constructivismo y/o del enfoque por competencias.

Se logró concluir que existe un 81,87% de relación entre los criterios de la EF y la metodología utilizada por la modalidad virtual de las UTS, de acuerdo a la percepción que de la misma hacen los estudiantes que respondieron el instrumento.

Desde la narración conceptual abordada para comprender el sustento

teórico de la EF y la revisión del Acuerdo n°01-24 de 2019, Reglamento Estudiantil de las UTS, en su título V sobre evaluación académica, en sus artículos 62 y 63 relacionados con los elementos y momentos de la evaluación virtual, se logra identificar la existencia de criterios o elementos comunes entre la teoría de la EF y los elementos reglamentarios para tal efecto.

Dentro de ellos, encontramos en común conceptos como autoevaluación, reflexión, heteroevaluación, coevaluación, plan de trabajo, realimentación del tutor, el uso de rúbricas como instrumentos de evaluación característicos de la EF y el sistema de evaluación virtual. Al igual que la aplicación de estudios de caso y/o la resolución de problemas, validados por el tutor en forma de sustentación en las entregas finales y así mismo por los pares, al ser un producto resultado del trabajo colectivo.



**FIGURA 1.**  
Características de una evaluación formativa  
William y Thompson (2007).

Asimismo, los resultados establecieron la expectativa de los estudiantes frente a la retroalimentación del tutor, para que se realice como un ejercicio permanente durante todos los momentos de la formación y se dé la oportunidad de formular a partir de esta, planes de mejora como elementos que favorezcan la autorregulación hacia el desarrollo de las competencias que efectivamente se buscan alcanzar al cierre de cada periodo académico.

La retroalimentación, si bien es común entre el marco conceptual de la EF y está presente en el sistema de evaluación para la modalidad virtual que la institución ha definido de acuerdo a los momentos (inicial, intermedio, final), requiere, de acuerdo con el interés de los estudiantes, ser implementada con mayor frecuencia, lo que posiblemente nos llevaría a estar 100% alineados al enfoque pedagógico de la evaluación formativa.

#### Referencias

Calderon Serna, H. G. (2006). Acerca de donde enseñaron Sócrates, Platón y Aristóteles o sobre el silencio de en los espacios dialogantes. (U. d. Antioquia, Ed.) UNI-PLURI/VERSIDAD, 6(1), 3. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/view/12003>

Cañadas, L. (2020). Evaluación formativa en el contexto universitario: oportunidades y propuestas de actuación. (U. P. Aplicadas, Ed.) Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 14(2), 1-14. Recuperado el 19 de enero de 2026, de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v14n2/2223-2516-ridu-14-02-e1214.pdf>

CESU. (2025). Acuerdo 01- 2025 Por el cual se actualiza el Modelo de Acreditación en Alta Calidad. Bogotá. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-424592\\_recurso\\_07.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-424592_recurso_07.pdf)

Flecha, R. (2004). la pedagogía de la autonomía de Freire y la educación democrática de las personas adultas. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 27-43. Recuperado el febrero de 2026, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1212724.pdf>

Hamodi Galán, C. (2016). Formar mediante la evaluación en la Universidad Propuestas prácticas útiles para docentes. Valladolid, España: Ediciones Universidad de Valladolid. Recuperado el 21 de enero de 2026, de [https://www.researchgate.net/profile/Carolina-Hamodi/publication/n/348237160\\_Formar\\_mediante\\_la\\_evaluacion\\_en\\_la\\_universidad\\_Propuestas\\_practicas utiles\\_para\\_docentes/links/5ff4a5a792851c13feefb3f4/Formar-mediante-la-evaluacion-en-la-universidad-Propuestas-](https://www.researchgate.net/profile/Carolina-Hamodi/publication/n/348237160_Formar_mediante_la_evaluacion_en_la_universidad_Propuestas_practicas utiles_para_docentes/links/5ff4a5a792851c13feefb3f4/Formar-mediante-la-evaluacion-en-la-universidad-Propuestas-)

Hamodi Galán, C. L. (2014). Red de evaluación formativa y compartida en docencia universitaria. creación, consolidación y líneas de trabajo. Revista de Evaluación Educativa. Recuperado el febrero de 2026, de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/10374/Hamodi,%20L%C3%B3pez%20y%20L%C3%B3pez.%202014.%20LA%20red%20de%20evaluaci%C3%B3n...%20REVALUE.pdf?>

Hamodi Galán, C. L. (2014). Red de evaluación formativa y compartida en docencia universitaria: creación, consolidación y líneas de trabajo. Revista de evaluación educativa, 3(1). Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/10374/Hamodi,%20L%C3%B3pez%20y%20L%C3%B3pez.%202014.%20LA%20red%20de%20evaluaci%C3%B3n...%20REVALUE.pdf?>

LargoTaborda, W. H.-D. (2022). Evaluación formativa: impulsar el aprendizaje contextualizado y la mejora de la práctica docente. Revista de investigaciones de la Universidad Católica de Manizales, 22(39), 5. Recuperado el 13 de mayo de 2026, de <https://portal.amelica.org/ameli/journal/498/4984335004/>

López, P. (2012). Evaluación formativa y compartida en la universidad: clarificación de conceptos y propuestas de intervención desde la Red Interuniversitaria de Evaluación formativa. Psychology, Society, & Education, 4(1), 117-130. Recuperado el 20 de enero de 2026, de <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/psye/article/view/485/463>

Ministerio de Educación Nacional. (2022). Lineamientos de calidad para la verificación de condiciones de calidad de los programas virtuales y a distancia. Bogotá. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-338171\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-338171_archivo_pdf.pdf)

Olarte-Arias, Y. R.-R.-M. (30 de 12 de 2022). Coconstrucción de un sistema de evaluación por competencias y resultados de aprendizaje en educación. Revista de investigación y pedagogía Praxis & Saber, 13(35). doi:<https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n35.2022.14676>

República, P. d. (Ed.). (2024). Decreto 529 de 2024 Por medio del cual se modifica parcialmente el Capítulo 2 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 - Único Reglamentario. Bogotá D.C. Recuperado el febrero de 2026, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=238936>

Romero, I. P. (2024). Siete principios de la evaluación formativa. Recuperado el 19 de enero de 2026, de [https://youtu.be/9ghGl\\_hCSLQ?si=wijz-ndylMuO22mZ](https://youtu.be/9ghGl_hCSLQ?si=wijz-ndylMuO22mZ)

Unidades Tecnológicas de Santander. (2019). Acuerdo 01-024 Reglamento Estudiantil. Bucaramanga. Recuperado el 2026, de <https://www.uts.edu.co/sitio/wp-content/uploads/2019/10/reglamento-estudiantil.pdf>

Unidades Tecnológicas de Santander. (2019). Proyecto Educativo Institucional. Bucaramanga. Obtenido de [https://www.uts.edu.co/sitio/wp-content/uploads/normatividad/acuerdos/PEI.pdf?\\_t=1600881384](https://www.uts.edu.co/sitio/wp-content/uploads/normatividad/acuerdos/PEI.pdf?_t=1600881384)

Unidades Tecnológicas de Santander. (2024). PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA ACADÉMICO. Bucaramanga. Recuperado el 2026

Fuente imagen: Foto de cottonbro studio: <https://www.pexels.com/es-es/foto/mujer-ordenador-portatil-cua-derno-sentado-5486101/>

**WEBINAR**

**III Foro Internacional de Educación Financiera**

**12 de mayo**

**Lic. Pablo Solórzano, MSc.**  
Director - Sede Quito (UMET)

**Tema 1:** Fundamentos de educación financiera.

**Tema 2:** Sistema financiero y toma de decisiones (TLAXCALA, México).  
**Expositor:** Mgs. Servio Lima.

**Tema 3:** Finanzas aplicadas e innovación (UTS, Colombia).  
**Expositores:** Mgs. Albeiro Beltrán Díaz, Jorge Virgilio Rivera Gutiérrez.

**Hora:** 18h00 (Bogotá) **Modalidad:** Virtual – Zoom  
ID de reunión: 896 0162 2779

DESARROLLADO EN CONJUNTO POR: UMET, UTS, UATX

# Tríada Internacional: UMET, UATX y UTS fortalecen la Educación Financiera con Visión Global

PhD (c). Sandra Patricia Maldonado Leal  
Docente Líder de Internacionalización y Convenios  
Programa de Administración de Empresas

**Más de 300 estudiantes en el III Foro Internacional, consolidando la movilidad académica y la cooperación entre Ecuador, México y Colombia**

El pasado 12 de mayo de 2026, se llevó a cabo con éxito el III Foro Internacional de Educación Financiera, un evento que reafirma la internacionalización de la educación superior como un pilar fundamental para fortalecer la calidad académica y la construcción de redes de cooperación transfronterizas. Este encuentro representó un escenario significativo de articulación entre la Universidad Metropolitana (UMET) de Ecuador, la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX) de México y las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) de Colombia, consolidando una verdadera tríada orientada al fortalecimiento financiero con enfoque global.

## Un encuentro de saberes y tecnología

El evento, desarrollado en modalidad virtual mediante la plataforma Zoom, contó con la participación de más de 300 estudiantes, docentes y profesionales interesados en ampliar sus conocimientos sobre finanzas personales, toma de decisiones económicas y herramientas de innovación financiera. Este espacio académico evidenció la importancia de la movilidad internacional y de los convenios interinstitucionales como estrategias que permiten compartir experiencias, metodologías y perspectivas multiculturales en beneficio de la formación integral de los estudiantes.

La apertura del foro por Colombia estuvo a cargo del coordinador Andrés Mauricio Gómez García, quien destacó la relevancia de la educación financiera en la actualidad, enfatizando la necesidad de fortalecer competencias relacionadas con el manejo responsable de los recursos económicos, la planificación financiera y la toma de decisiones conscientes tanto en el ámbito personal como empresarial. Durante su intervención, resaltó que la educación financiera constituye una herramienta esencial para el desarrollo social y económico de las comunidades, especialmente en contextos donde la globalización exige ciudadanos y profesionales con mayores capacidades analíticas y financieras.

Asimismo, el coordinador enfatizó el valor de la cooperación académica internacional como mecanismo para generar aprendizajes colaborativos y promover experiencias de formación con impacto regional e internacional. Este tipo de iniciativas permiten a los estudiantes ampliar su visión del mundo, comprender diferentes contextos económicos y fortalecer competencias interculturales necesarias para afrontar los desafíos del entorno global.

## Liderazgo y excelencia académica

El foro fue posible gracias al trabajo articulado de las organizadoras internacionales: la Mag. Lilibeth Portillo Rumbo (UATX, México), la Mg. Mariana Marisol Yáñez Sarmiento (UMET, Ecuador) y la PhD(c). Sandra Patricia Maldonado Leal (UTS, Colombia), líder de internacionalización del programa de Administración de Empresas.

La agenda académica se dividió en tres grandes ejes:

1. Fundamentos y Cultura: El Dr. Pablo Solórzano (UMET) abordó el diagnóstico financiero personal, el ahorro y la inversión básica.

2. Sistema y Decisiones: El Mg. Servio Lima (UATX) analizó la estructura del sistema financiero y los riesgos económicos en la vida cotidiana y organizacional.

3. Innovación Aplicada: Los magísteres Albeiro Beltrán Díaz y Jorge Virgilio Rivera Gutiérrez (UTS) intervinieron con la experiencia aplicada con talleres supuestos de finanzas para emprendedores utilizando simuladores de vanguardia como CESIM y KU 12 Business Simulator, permitiendo a los asistentes experimentar la dinámica de los mercados en tiempo real.

La realización de este tercer foro evidenció cómo la movilidad académica y la cooperación interinstitucional transforman los procesos de aprendizaje. Al compartir metodologías y perspectivas multiculturales, las instituciones participantes no solo fortalecen las competencias globales de sus estudiantes, sino que consolidan proyectos conjuntos de investigación e innovación que impactan positivamente a las comunidades de los tres países.

Este éxito académico reafirma el compromiso de la UMET, la UATX y las UTS con la formación integral y la transformación social a través del conocimiento financiero aplicado y con la innovación de los simuladores de negocio institucionales.

La consolidación de esta tríada internacional abre puertas reales para tu crecimiento profesional. Invitamos a todos los estudiantes de las Unidades Tecnológicas de Santander, la UMET y la UATX a hacer efectiva su participación en los programas de movilidad académica. Gracias a los convenios vigentes, tienen la oportunidad de cursar periodos académicos, realizar pasantías o participar en proyectos de investigación en Ecuador, México o Colombia. ¡No dejes pasar esta oportunidad de darle un perfil global a tu carrera! Acércate a la oficina de Relaciones Internacionales de tu institución e insíbete.

3

# WEBINAR

## III Foro Internacional de Educación Financiera

12 de mayo



**Mgs. Juan Lopez - Moderador**  
Moderador - Webinar Internacional



**Mgs. Mariana Marisol Yáñez Sarmiento**  
Relaciones Internacionales  
Rol: Organizadora



**Mag. Lilibeth Portillo Rumbo**  
Coordinadora de la División  
Rol: Organizadora



**PhD(c) Sandra Patricia Maldonado Leal**  
Lider Convenios e  
Rol: Organizadora



**Hora:** 18h00 (Bogotá)



**Modalidad:** Virtual – Zoom  
ID de reunión: 896 0162 2779

DESARROLLADO  
EN CONJUNTO POR:





# Diseño y desarrollo de sistemas tecnológicos de asistencia orientados a la inclusión de personas con discapacidad en las UTS

PhD. Johan Leandro Téllez Garzón

MSc. Edward Yesith Mendoza González

Docentes, programa Ingeniería de Telecomunicaciones

MSc. Renato González Robles

Coordinador, programa Ingeniería de Telecomunicaciones

**E**l programa de Telecomunicaciones de las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) estudia el desarrollo de software, dispositivos programables, sistemas inalámbricos e Internet de las cosas (IoT) y orienta las actividades académicas para resolver necesidades reales del entorno social y educativo considerando las diversas dimensiones de la inclusión, en concordancia con el proyecto educativo institucional que define "la construcción de escenarios que reconozcan a todos sus miembros y les permitan interacciones sociales en condiciones de convivencia para el bienestar" (PEI, 2020).

Estas temáticas pueden impulsar la creación de sistemas tecnológicos de asistencia enfocados en mejorar la vida académica de estudiantes con discapacidad, mediante soluciones que faciliten la comunicación, movilidad, monitoreo e interacción dentro de la institución. Estas iniciativas contribuyen al fortalecimiento de la inclusión, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades, además de fomentar la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la formación integral de los estudiantes en proyectos con impacto social.



En las instituciones de educación superior se forman estudiantes con discapacidades visuales o auditivas y las UTS no son la excepción. Según estadísticas institucionales, en los últimos 5 años se han registrado 313 casos de personas con algún tipo de discapacidad auditiva o del habla y 1193 casos de personas con discapacidad visual (UTS, 2026). En la figura 1 se observa la evolución de los casos reportados específicamente relacionados con algún tipo de discapacidad visual o auditiva; es evidente que a lo largo de los años este fenómeno ha venido en

aumento, motivado por el crecimiento en el número de estudiantes y las políticas de inclusión promovidas por la institución.

Sin embargo, este incremento también ha generado nuevos retos asociados a la capacidad institucional para brindar mecanismos de apoyo adecuados a esta población. Actualmente, los recursos humanos y tecnológicos disponibles son limitados y, en muchos casos, no permiten responder de manera eficiente al aumento progresivo de estudiantes con necesidades especiales. Esta situación puede derivar en dificultades relacionadas con la adaptación a los ambientes académicos, barreras en los procesos de comunicación e interacción, así como problemas en el rendimiento académico debido a la escasez de herramientas de apoyo accesibles y oportunas. Asimismo, factores asociados a la autoestima, percepción de inclusión y participación dentro de la comunidad universitaria, pueden verse afectados cuando los estudiantes enfrentan limitaciones para comunicarse, movilizarse o acceder a determinados espacios y actividades institucionales.

De igual manera, se evidencia insuficiencia de mecanismos tecnológicos y pedagógicos que faciliten la interacción entre estudiantes con y sin discapacidad, limitando procesos colaborativos de aprendizaje, realimentación de conceptos y fortalecimiento de competencias académicas mediante el apoyo entre compañeros. A esto se suma la necesidad de implementar tecnologías de asistencia que permitan mejorar la accesibilidad física y digital dentro del campus universitario, así como fortalecer estrategias institucionales orientadas a la inclusión, autonomía y permanencia estudiantil. Finalmente, la ausencia de soluciones tecnológicas adaptativas en tiempo real puede generar

dependencia de terceros para actividades cotidianas dentro de la institución, afectando la experiencia universitaria y el desarrollo integral de esta población estudiantil.

El programa de Ingeniería de Telecomunicaciones de las Unidades Tecnológicas de Santander ha identificado estos problemas y, a través de su enfoque práctico e interdisciplinario, impulsa el desarrollo de soluciones tecnológicas orientadas a fortalecer los mecanismos de interacción institucional con personas con discapacidades de tipo visual o auditivo, promoviendo la implementación de tecnologías de asistencia en los entornos académicos que permitan una comunicación más efectiva entre estudiantes y docentes, además de brindar asistencia para la movilidad dentro del campus institucional.

En este contexto, el programa fomenta proyectos relacionados con desarrollo de software, procesamiento de imágenes, inteligencia artificial, sistemas embebidos y prototipos basados en Internet de las Cosas (IoT), buscando generar soluciones accesibles e innovadoras con impacto social. Este enfoque se encuentra alineado con los principios de educación inclusiva promovidos por la UNESCO, la cual establece que la inclusión y la equidad son fundamentos esenciales para garantizar una educación de calidad y eliminar las barreras que limitan la participación de las personas con discapacidad en los procesos educativos (UNESCO, 2025). Asimismo, la Organización Mundial de la Salud resalta la importancia de implementar tecnologías y estrategias de apoyo que favorezcan la autonomía, accesibilidad y bienestar de las personas con discapacidad visual y auditiva dentro de diferentes contextos sociales y educativos (WHO, 2026).

Entre los proyectos desarrollados en el contexto de programa se destacan sistemas de reconocimiento del lenguaje de señas colombiano usando procesamiento de imágenes y Python (Vásquez, 2025), así como prototipos de bastones inteligentes basados en tecnologías IoT (Paredes & Peña, 2024) o monitoreo web y sistemas de localización GPS (Noriega, 2025) para asistencia a personas con discapacidad visual dentro y fuera del campus institucional. Estas propuestas integran áreas como, sistemas embebidos, geolocalización, comunicaciones inalámbricas y desarrollo de software, permitiendo generar soluciones tecnológicas orientadas a mejorar la movilidad, comunicación, autonomía y accesibilidad en entornos académicos. Además, estos trabajos evidencian el compromiso del programa con la investigación aplicada y el desarrollo de proyectos con impacto social, alineados con estrategias de educación inclusiva y transformación digital en la educación superior.

Finalmente, resulta fundamental promover la masificación del desarrollo e implementación de tecnologías de asistencia dentro de las Unidades Tecnológicas de Santander, aprovechando los bajos costos derivados de los procesos de innovación desarrollados por docentes y estudiantes de los diferentes programas académicos. En particular, el programa de Ingeniería de Telecomunicaciones ha demostrado capacidades para integrar tecnologías de software, hardware, protocolos de comunicación, sistemas IoT y mecanismos de geolocalización GPS, permitiendo la creación de soluciones tecnológicas accesibles orientadas a mejorar la inclusión de personas con discapacidad visual o auditiva. Asimismo, se hace necesario fortalecer el apoyo

económico institucional y la articulación con entidades externas, con el fin de evolucionar estos prototipos hacia desarrollos más sofisticados y escalables que puedan convertirse en productos tecnológicos de bajo costo aplicables no solo en las UTS, sino también en otras instituciones de educación superior. De esta manera, además de contribuir a la inclusión y accesibilidad educativa, estos proyectos generan valor agregado para la institución en términos de investigación, desarrollo e innovación, fortaleciendo la apropiación tecnológica, el impacto social y la proyección académica de la universidad.

#### Referencias

- PEI. (2020). Proyecto Educativo Institucional (PEI). Unidades Tecnológicas de Santander. <https://www.uts.edu.co/sitio/wp-content/uploads/normatividad/acuerdos/PEI.pdf?t=1600881384>.
- UTS. (2026). Estadísticas Institucionales en los últimos 5 años relacionadas a personas con alguna discapacidad. Unidades Tecnológicas de Santander.
- UNESCO. (2025). La inclusión en la educación. <https://www.unesco.org/es/education/inclusion>
- World Health Organization. (2026). Discapacidad visual y ciego. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- World Health Organization. (2026). Sordera y pérdida de la audición. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
- Noriega Sanabria, G. M. (2025). Bastón inteligente para personas con discapacidad visual para asistencia de movilidad urbana mediante alertas de obstáculos, monitoreo remoto de localización y detección de caídas. Trabajo de grado, Unidades Tecnológicas de Santander.
- Paredes Hernández, M. F., & Peña Vásquez, C. S. (2024). Prototipo de bastón inteligente que permita la identificación de obstáculos, emisión de sonido y localización dentro de la sede principal de las UTS. Trabajo de grado, Unidades Tecnológicas de Santander.
- Vásquez López, J. S. (2025). Reconocimiento de caracteres en el abecedario del lenguaje de señas para deletrear palabras usando procesamiento de imágenes con Python. Trabajo de grado, Unidades Tecnológicas de Santander.
- Fuente imagen 1: Image by Suraj M from Pixabay Disponible en <https://shre.ink/7siC>



# Educar desde el Ubuntu: saberes ancestrales frente al aula eurocéntrica

## Una mirada decolonial a la educación desde los saberes comunitarios

PhD. Jesús Guillermo Banquez Mendoza

Docente, programa de Contaduría Pública Virtual

PhD. Nancy Tavera Castillo

Directora de Educación Virtual

Esp. Héctor Guillermo Moreno Jerez

Docente, programa de Administración de Empresas Virtual

**L**a escuela contemporánea enfrenta una pregunta decisiva sobre su función histórica, cultural y humana: ¿qué tipo de sujeto contribuye a formar? Durante largo tiempo, el currículo escolar ha privilegiado una concepción del conocimiento asociada con la racionalidad moderna, la validación científica producida por centros académicos dominantes y una idea de progreso medida por productividad, competencia y acumulación. Bajo esta lógica, los saberes ancestrales, comunitarios, afrodescendientes e indígenas han ocupado lugares marginales dentro del sistema educativo moderno, valorados con frecuencia como expresiones culturales de memoria, aunque escasamente reconocidos

como fuentes legítimas de pensamiento pedagógico. Frente a esa tensión, la filosofía Ubuntu ofrece una ruta crítica para repensar la educación tomando como eje la comunidad, la dignidad, la interdependencia y el cuidado de la vida.

Ubuntu suele sintetizarse en la expresión africana *umuntu ngumuntu ngabantu*, traducida como “una persona llega a ser persona a través de otras personas”. Esta afirmación contiene una concepción profunda sobre existencia humana, vínculo social y formación ética. Perspectiva por la cual, nadie se constituye en soledad, nadie aprende únicamente para sí mismo y ningún conocimiento alcanza plenitud cuando se

separa de la responsabilidad con otros. En el campo educativo, esta filosofía invita a superar miradas individualistas del aprendizaje y a comprender la escuela como espacio de construcción relacional, donde el reconocimiento, la cooperación, la palabra compartida, el trabajo en equipo y la responsabilidad comunitaria adquieren valor pedagógico.

Los estudios recientes sobre Ubuntu en contextos educativos muestran que esta filosofía trasciende el plano abstracto de la ética africana. Elonga Mboyó (2019), la relaciona con liderazgo escolar y con posibilidades concretas para construir comunidades educativas más estables, confiadas y dignas. Thi-Tran y Wall (2019), desde otra perspectiva, la vinculan con prácticas pedagógicas orientadas a estudiantes internacionales, destacando humanidad, interconexión y comprensión situada de la experiencia formativa. Molefe (2019), a su vez, amplía el debate al proponer una concepción africana del desarrollo centrada en buena vida, justicia y responsabilidad moral con la comunidad. En conjunto, estos aportes permiten reconocer el Ubuntu como fundamento ético, político y pedagógico para pensar otras formas de educar.

Esta discusión adquiere mayor densidad cuando se ubica frente a la crítica decolonial al currículo eurocéntrico. Lander (2000), advierte que las ciencias sociales modernas se configuraron desde matrices coloniales que instalaron una forma particular de conocer como medida universal. Quijano (2014), explicó esta operación mediante la noción de colonialidad del poder, entendida como estructura histórica que continuó organizando jerarquías raciales, culturales, económicas y epistémicas aun después de los procesos de independencia política. Walsh (2013), en una línea convergente, plantea pedagogías decoloniales orientadas a resistir, reexistir y reconstruir sentidos desde territorios, memorias y luchas de pueblos históricamente subordinados.

Desde esta lectura, el aula eurocéntrica revela su mayor limitación cuando presenta una sola forma de razón como criterio superior para valorar todas las demás. Así, tradición oral, juegos ancestrales, rituales comunitarios, sistemas normativos propios, medicina tradicional, relación espiritual con el territorio y pedagogías de vida cotidiana suelen quedar reducidos a folclor, contenido accesorio o referencia cultural secundaria. La consecuencia pedagógica resulta profunda: el estudiante aprende a reconocer autoridad en el libro, en la norma externa y en la teoría importada, mientras se debilita su vínculo con mayores, comunidad, memoria territorial y formas propias de nombrar el mundo.

El estudio de la convergencia entre Ubuntu y pedagogía permite identificar una ruta de transformación educativa. Las investigaciones revisadas coinciden en que esta filosofía puede fortalecer convivencia, liderazgo escolar, reconocimiento del otro y articulación entre saberes previos, experiencia comunitaria y formación ética. En esa dirección, la ancestralidad no puede entenderse como pasado inmóvil ni como recurso decorativo para enriquecer actividades escolares. Constituye una reserva pedagógica viva, capaz de aportar creatividad, pensamiento crítico, aprendizaje cooperativo y sentido comunitario. Allí se ubica uno de los mayores desafíos de la escuela: pasar de una inclusión superficial de la diversidad a una incorporación real de sus fundamentos epistémicos, culturales y pedagógicos.

En Colombia, esta reflexión adquiere especial pertinencia para la educación afrodescendiente, raizal, palenquera e indígena. La formulación de planes de etnodesarrollo reconoce la necesidad de construir proyectos colectivos orientados al buen vivir, identidad cultural, autonomía y permanencia digna en el territorio (Ministerio del Interior, 2020). En este horizonte, Ubuntu puede dialogar con cátedra afro,

etnoeducación y pedagogías comunitarias, siempre que sea asumido con rigor y no como moda conceptual descontextualizada. Su potencia radica en abrir una conversación sur-sur sobre humanidad, territorio, memoria y educación. Desde allí, ayuda a pensar una escuela donde aprender implique algo más que acumular información: asumir identidad y responsabilidades con la comunidad que sostiene la vida.

La tensión entre Ubuntu y currículo colonizado no se resuelve mediante una sustitución mecánica de contenidos. La tarea pedagógica consiste en ampliar el horizonte de validez del conocimiento y reconocer que existen múltiples racionalidades capaces de producir sentido, orientar la convivencia y formar humanidad. Esto exige que las instituciones educativas revisen planes de estudio, estrategias pedagógicas y didácticas, criterios de evaluación y modos de relación con comunidades. También demanda docentes capaces de reconocer saberes comunitarios, dialogar con mayores, leer el territorio como texto pedagógico y valorar oralidad, memoria y experiencia como fuentes legítimas de pensamiento. Una pedagogía inspirada en Ubuntu no rechaza el conocimiento científico; lo contextualiza y lo ubica en diálogo con otras racionalidades, bajo principios de respeto, reciprocidad y responsabilidad social.

Educar desde Ubuntu implica recuperar la pregunta por el ser humano que la escuela desea formar. El currículo colonizado tiende a producir sujetos adaptados a modelos externos de "éxito", mientras la pedagogía Ubuntu propone formar personas capaces de vivir con otros, preservar y cuidar el territorio, honrar la memoria y construir comunidad. Esta perspectiva no romantiza la ancestralidad ni desconoce desafíos de la educación contemporánea. Su contribución consiste en ofrecer una crítica necesaria

frente a una escuela que, con frecuencia, enseña a competir antes que a convivir. Por ello, rescatar saberes ancestrales frente al aula eurocéntrica no significa regresar al pasado; implica recuperar fuentes éticas, culturales y pedagógicas para imaginar una educación más humana, situada y justa.

#### Referencias

- Elonga Mboyo, J. P. (2019). Reimagining Ubuntu in schools: A perspective from two primary school leaders in the Democratic Republic of Congo. *Educational Management Administration & Leadership*, 47(2), 206–223. <https://doi.org/10.1177/1741143217728085>
- Lander, E. (2000). Ciencias sociales: saberes coloniales y eurocéntrico. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*. CLACSO.
- Ministerio del Interior. (2020). Cartilla para la formulación de planes de etnodesarrollo: Comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras. [https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/cartilla-ped-2020-28dic-2020\\_1.pdf](https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/cartilla-ped-2020-28dic-2020_1.pdf)
- Molefe, M. (2019). Ubuntu and development: An African conception of development. *Africa Today*, 66(1), 96–115. <https://www.jstor.org/stable/10.2979/africatoday.66.1.05>
- Quijano, A. (2014). Colonialidad del poder y clasificación social. En B. de Sousa Santos & M. P. Meneses (Eds.), *Epistemologías del Sur. Perspectivas* (pp. 67–106). Ediciones Akal.
- Thi-Tran, L., & Wall, T. (2019). Ubuntu in adult vocational education: Theoretical discussion and implications for teaching international students. *International Review of Education*, 65, 557–578. <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09776-3>
- Walsh, C. (2013). *Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir*. Ediciones Abya-Yala.

Fuente imagen: <https://shre.ink/7gaq>



# El rol de la geomática y la topografía en la consolidación del catastro multipropósito

Ing. Alexandra Ramírez Ortiz

Ing. Diego A. Carvajal Rueda

Docentes, programa de Ingeniería en Topografía

**L**os tecnólogos e ingenieros del programa de Topografía están formados bajo los estándares académicos de las UTS en el oriente colombiano y constituyen un pilar fundamental para el desarrollo territorial, aportando los conocimientos adquiridos durante su formación integral. Su intervención incorpora metodologías de geoposicionamiento y fotogrametría, facilitando la captura y análisis de datos geoespaciales en predios rurales y urbanos.

Estas competencias contribuyen al cumplimiento de la Ley 2294 de 2023, mediante la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 “Colombia Potencia

Mundial de la Vida", orientado a la transformación del país a través del ordenamiento territorial alrededor del agua, la Transición Energética Justa (TEJ), la acción climática, la protección de la biodiversidad, la economía circular y el fortalecimiento institucional, articulando políticas de sostenibilidad, equidad social y crecimiento económico. (DNP, 2023).

La finalidad del catastro multipropósito es realizar un inventario de los bienes inmuebles donde se pueda identificar física, jurídica y económicamente los predios, suministrar información para la formulación y ejecución de políticas públicas, con el objetivo de fortalecer la seguridad jurídica, reactivar el mercado inmobiliario, desarrollo y ordenamiento territorial, así como estimular la gestión fiscal de los territorios.

En los procesos de levantamiento topográfico y geoespacial se integran herramientas tecnológicas avanzadas que optimizan la obtención y análisis de información del territorio. Entre estas se destacan los sistemas GNSS con metodologías RTK y PPK, los cuales permiten determinar coordenadas con altos niveles de exactitud mediante señales satelitales. Asimismo, se emplean estaciones totales electrónicas para la medición precisa de ángulos y distancias, junto con vehículos aéreos no tripulados (UAV) equipados con sensores especializados que facilitan la captura de información en zonas extensas, de difícil acceso o con condiciones complejas del terreno.

De igual manera, la incorporación de tecnologías LiDAR posibilita la generación de modelos digitales tridimensionales a partir de emisiones láser, favoreciendo la representación detallada de superficies y elementos naturales o construidos. Complementariamente, los escáneres láser 3D permiten obtener nubes de puntos de alta densidad y precisión, útiles para el análisis de infraestructuras, obras civiles y

espacios de gran complejidad geométrica. La implementación de estas tecnologías contribuye a optimizar tiempos de ejecución, mejorar la confiabilidad de los datos recolectados y fortalecer la calidad técnica de los productos cartográficos y topográficos requeridos en distintos proyectos.

El procesamiento de dicha información se ejecuta mediante software como GIS (ArcGIS Pro), Pix4d, diseño asistido por computadora (Autocad y Civil 3D), software de diseño BIM, Revit, Rhino, entre otros softwares de modelado 3D, la interoperabilidad con las bases de datos del IGAC y el Área Metropolitana de Bucaramanga, asegurando la integridad y la precisión posicional de la actualización catastral.

La misión de los profesionales tecnólogos e ingenieros topográficos de las UTS, es mitigar las discrepancias entre la base de datos registral y la realidad física del territorio. El proceso de levantamiento exige una georreferenciación vinculada al sistema de referencia MAGNA-SIRGAS (Origen Nacional), garantizando que el post-procesamiento de datos arroje áreas precisas y ubicaciones exactas de los predios. Este rigor técnico es determinante para la caracterización del componente físico (suelo y construcciones) y su correspondiente estado de conservación, insumos críticos para una tasación o avalúo administrativo acorde a la realidad económica del predio.

La prolongada espera en la actualización de los inventarios catastrales ha derivado en ajustes nominales abruptos en los avalúos bajo el modelo multipropósito (LADM-COL). Este fenómeno ha generado un impacto financiero significativo para los propietarios y poseedores de los terrenos, exacerbando la conflictividad social. En muchos casos, las inconsistencias en el impuesto predial actual obedecen a la aplicación de modelos de valoración masiva

automatizada sin la debida verificación de campo o inspección predial detallada, lo que omite variables intrínsecas como la capacidad productiva del suelo, la topografía específica y las patologías arquitectónicas de las informalidades.

Como garantía de veracidad en el procesamiento de datos, la fase de gestión de oficina y estructuración de datos, es crucial para la reconstrucción geométrica de los polígonos. La depuración de la información garantiza que el cálculo de áreas y la determinación de linderos sean veraces y congruentes de acuerdo a la información suministrada por los poseedores de los terrenos. Solo mediante un soporte técnico robusto es posible legitimar el avalúo catastral, proporcionando seguridad jurídica y transparencia fiscal al contribuyente.

En el marco competencial y de formación académica, es imperativo precisar que la determinación de los avalúos es competencia técnica de las autoridades catastrales y/o profesionales avalados por la normativa según el Registro Abierto de Evaluadores denominado con las siglas RAA. No existe un único decreto que fije la actuación, sino, encontramos varias normativas para la reglamentación que otorga la potestad legal al concejo precedido por los alcaldes municipales de fijar las tasas para definir las tarifas y alícuotas del impuesto predial unificado (IPU); dentro del marco regulatorio vigente, encontramos la Ley 44 de 1990 en su artículo 4, en el que se faculta al consejo de la fijación de tarifas del IPU.

## EL ROL DEL INGENIERO TOPOGRAFO DE LAS UTS

AL SERVICIO DEL PAÍS

En las UTS formamos Ingenieros Topógrafos íntegros, competentes y comprometidos con el desarrollo sostenible de Colombia, capaces de generar información confiable del territorio para la toma de decisiones, la planificación y la gestión del suelo.

**GESTIÓN CATASTRAL EN COLOMBIA**

La gestión catastral es el conjunto de procesos técnicos y administrativos para identificar, describir y valorar los bienes inmuebles. Es fundamental para:

- La seguridad jurídica de la propiedad
- La planificación y ordenamiento territorial
- La equidad tributaria
- La inversión y el desarrollo sostenible

**EL INGENIERO TOPOGRAFO DE LAS UTS**

|                                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                                             |                                                                                                 |                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Levantamientos topográficos</b></p> <p>Obtiene datos precisos del terreno con tecnología de punta.</p> | <p><b>Gestión catastral</b></p> <p>Apoya la formación, actualización y conservación catastral.</p> | <p><b>Ordenamiento territorial</b></p> <p>Genera información para la planificación y toma de decisiones.</p> | <p><b>Obras civiles e infraestructura</b></p> <p>Controla y hace seguimiento a proyectos de ingeniería.</p> | <p><b>Gestión ambiental</b></p> <p>Aplica soluciones para el uso sostenible del territorio.</p> | <p><b>Responsabilidad social</b></p> <p>Trabaja por el bienestar de las comunidades y el desarrollo del país.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**INFORMACIÓN CONFIABLE PARA DECISIONES JUSTAS**

**¿POR QUÉ ESTUDIAR INGENIERÍA TOPOGRÁFICA EN LAS UTS?**

- Formación práctica y pertinente
- Docentes con experiencia en el sector
- Laboratorios y equipos de última tecnología
- Proyección social y responsabilidad ambiental
- Alianzas con entidades públicas y privadas

**COMPROMETIDOS CON COLOMBIA**

Los Ingenieros Topógrafos de las UTS contribuimos a la construcción de un país más justo, ordenado y próspero, desde el conocimiento del territorio y al servicio de la sociedad.

**¡El conocimiento del territorio es el inicio de grandes transformaciones!**

**MARCO NORMATIVO EN COLOMBIA**

- Ley 14 de 1983 – Ejercicio de la Topografía
- Ley 388 de 1997 – Ordenamiento Territorial
- Ley 955 de 2019 – Plan Nacional de Desarrollo
- Decreto 148 de 2020 – Gestión Catastral Multipropósito
- Resolución 1149 de 2021 – Catastro con enfoque multipropósito

**“La topografía y la gestión catastral son herramientas clave para el desarrollo territorial y la calidad de vida de los colombianos.”**

[www.uts.edu.co](http://www.uts.edu.co) | [facebook.com/utsbga](https://facebook.com/utsbga) | [@utsbga](https://twitter.com/utsbga)

**UTS: ¡Lo hacemos posible!**

Finalmente, la transición académica hacia la Ingeniería en Topografía promovida por las UTS, ha fortalecido las competencias en valuación inmobiliaria y gestión catastral, herramientas indispensables para la implementación exitosa de la política de catastro multipropósito en Colombia.

#### Referencias

- PEI. (2020). Proyecto Educativo Institucional (PEI). Unidades Tecnológicas de Santander. <https://www.uts.edu.co/sitio/wp-content/uploads/normatividad/acuerdos/PEI.pdf?t=1600881384>.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2020). Modelo LADM\_COL para la administración del territorio en Colombia. Bogotá, Colombia: IGAC.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2021). Catastro multipropósito: lineamientos y especificaciones técnicas para la gestión catastral. Bogotá, Colombia: IGAC.
- Departamento Nacional de Planeación. (2023). Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026: Colombia Potencia Mundial de la Vida. Bogotá, Colombia: DNP.
- Fuente imagen 1: Image by davidph from Pixabay disponible en <https://pixabay.com/photos/topography-station-measurement-202278/>

# #SOYUTEISTA



**uts** | Unidades  
Tecnológicas  
de Santander  
¡Lo hacemos posible!

