ISSN 274-1615 VIGILADA MINEDUCACIÓN

EDICIÓN NOVIEMBRE 2026

Revista Digital

#SOYUTEISTA



04 UTS: nuevo carácter, nuevos horizontes y un PEI que nos proyecta

18 Noticias
Docente de la UTS participó como ponente en la II Cumbre Internacional del AguaUTS impartió diplomado en Emprendimiento a estudiantes de Vetas

36 Huella uteísta
Talento uteísta que brilla en la transición energética desde Colombia hasta Alemania

62 Docencia
Alianza Internacional: UTS, UPEMOR, UAGRO y UBJ fortalecen la movilidad y la innovación empresarial

ÍNDICE



02 **Editorial**
La UTS, un camino sostenible de crecimiento y desarrollo organizacional

08 **Noticias**
"Hoy no venimos a repetir una ceremonia, venimos a saldar una deuda": la UTS celebró grados simbólicos con egresados de 26 promociones

10 **Noticias**
Acreditación en alta calidad y 98 % de gratuidad: el balance que la UTS presentó en su audiencia de rendición de cuentas

13 **Noticias**
UTS entrega 600 bonos de sostenimiento a estudiantes de primer ingreso

14 **Noticias**
La UTS cerró con éxito UTSmart 2026: 2.000 vacantes, 90 emprendimientos y tres días de innovación

17 **Noticias**
UTS impartió diplomado en Emprendimiento a estudiantes de Vetas

19 **Noticias**
Estudiantes de Gestión Agroindustrial fortalecieron su formación con visita técnica a Tecbaco y Puerto de Santa Marta

21 **Noticias**
UTS impulsa el liderazgo femenino en STEM

22 **Noticias**
UTSmart 2026: conocimiento, innovación y oportunidades se encontraron en la Institución Universitaria Tecnológica de Santander

24 **Extensión**
Extensión y proyección social: transformando comunidades desde el conocimiento y la innovación

28 **Docencia**
Herramientas de gestión ambiental: un pilar de la formación en Ingeniería Ambiental

34 **Docencia**
Conocimiento convertido en Innovación: GRAFOSOT, la historia de Julio Alexander Candela

38 **Docencia**
Prospectiva académica e inteligencia competitiva: construyendo el futuro de la Institución Universitaria Tecnológica de Santander

42 **Virtual**
Aspectos pedagógicos que trasversan la educación superior en modalidad virtual

48 **Docencia**
De la UTS al mundo:Una trayectoria de liderazgo internacional

52 **Docencia**
Planificar antes del desastre: el aporte de la geomática a la gestión del riesgo

56 **Docencia**
Francia y Colombia se encontraron en la UTS para vivir el marketing sin fronteras

59 **Virtual**
Gobernanza de la Inteligencia Artificial en las Instituciones de Educación Superior

66 **Docencia**
Diseño de Modas UTS fortalece su apuesta por la innovación tecnológica en el reto DesfalA

69 **Docencia**
Prevención del riesgo mecánico en maquinaria industrial: estudio de caso en una ladrillera

73 **Docencia**
Cuando enseñar también es aprender: la inclusión que transforma las matemáticas en la UTS

Equipo Directivo

Mg. Alberto Serrano Acevedo
Rector (E)

Javier Mauricio Mendoza Paredes
Vicerrector de Investigación e Interacción Académica

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

Mg. César Augusto Vásquez Gómez
Decano Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales

Mg. Sergio Suárez Barajas
Asesor de Contenidos

Milena Puentes Garzón
Cordinadora 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.



La UTS, un camino sostenible de crecimiento y desarrollo organizacional

Hoy día somos la Institución Universitaria Tecnológica de Santander – UTS, un cambio de carácter académico que se obtuvo con sinergia, compromiso, calidad y foco por y para la comunidad académica. Junto con la acreditación institucional, me atrevo a expresar que es el mayor logro de la UTS en términos de crecimiento y desarrollo organizacional. Es el comienzo de nuevos trazos en la hoja de ruta estratégica de la institución que inició hace muchos años y se consolidó durante los últimos doce. Ser una Institución Universitaria en Colombia, posibilita abrir un nuevo lienzo de oportunidades, caminos por recorrer, desafíos por superar, logros por alcanzar, nuevas alegrías por vivir; educando con alta calidad y transformando vidas a lo largo y ancho de nuestra cadena de valor con impacto en la región y en el mundo.

El nuevo lienzo será elaborado con varios matices interesantes e importantes para la comunidad académica; por ejemplo, tendremos programas académicos de posgrado en niveles de especialización, maestrías y doctorados. Lo anterior amplía la curva de aprendizaje de nuestros egresados y ciudadanos en general, que deseen cursar estos programas en una Institución de Educación Superior pública reconocida y con altos estándares de calidad, como lo es la UTS. De la misma manera, posibilita diversificar la oferta académica de programas de pregrado en otros campos del conocimiento, como lo son las ciencias sociales, la salud, las artes y la educación, entre otros. Así, se logra satisfacer con un mayor espectro las necesidades sociales y empresariales de la región con pensamiento glocal (pensamiento global desde lo local), a la vez que se abren nuevos caminos para ofertar programas académicos de pregrado de único ciclo, es decir, programas de 4 y/o 5 años beneficiados también por la política de gratuidad vigente.

Tomando en cuenta lo anterior, ser una Institución Universitaria, es un avance de valor agregado para el ecosistema de la educación superior en el país; vienen nuevas oportunidades para fortalecer la investigación, la innovación, y el desarrollo profesional; y con orgullo puedo decir que lo más relevante es que seguiremos manteniendo nuestro ADN organizacional, el cual es la TECNOLOGÍA, qué en su concepto más amplio, significa maneras de entender la realidad. Siempre usaremos la tecnología para la formación de nuestros estudiantes y para el desarrollo de la apropiación social de la ciencia e innovación en contextos académicos, sociales, culturales, y empresariales. Se visualizan nuevos horizontes para continuar formando y creando contextos con sentido para los estudiantes, los docentes, las empresas, las comunidades y los demás stakeholders (grupos de interés).

El ser ahora institución universitaria, significa no solo un cambio de denominación, significa el inicio de un lienzo por pintar con mayor compromiso, con mayor excelencia académica, y con mayor construcción de futuros posibles para nuestros estudiantes y para la sociedad.

Javier Mauricio Mendoza Paredes
Vicerrector de Investigación e Interacción Académica



UTS: nuevo carácter, nuevos horizontes y un PEI que nos proyecta

Una apuesta colectiva por la identidad, la formación integral y la transformación social

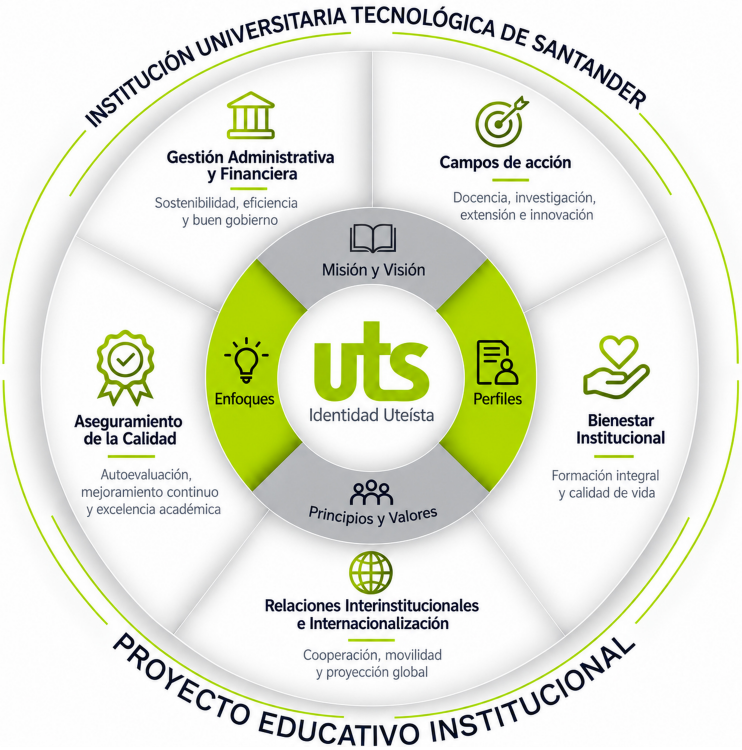
PhD. Daniel Alexander Velasco Capacho
Jefe Oficina de Desarrollo Académico (ODA)
Mg. Érika Viviana Molina Balaguera
Mg. Ludwing Yesid Banguero Jaimes
Docentes Asesores ODA

La historia de una Institución de Educación Superior se construye a partir de sus logros, de las personas que le dan vida y de las decisiones que orientan su futuro. En la Institución Universitaria Tecnológica de Santander esta historia alcanza un momento significativo con el reconocimiento del nuevo carácter académico como Institución Universitaria, un acontecimiento que amplía las posibilidades de desarrollo y plantea nuevos desafíos para la formación, la investigación y la transformación social.

Esta distinción otorgada por el Ministerio de Educación Nacional mediante la Resolución 019103 del 23 de julio de 2026 representa un avance en una trayectoria de más de seis décadas. Sin embargo, crecer como Institución, además de ampliar la oferta académica o fortalecer las capacidades organizacionales, también exige reflexionar sobre aquello que nos identifica, los principios que orientan nuestras actuaciones y el sentido de la educación que ofrecemos.

En este contexto, la actualización del Proyecto Educativo Institucional (PEI), aprobada mediante el Acuerdo del Consejo Directivo 01-045 del 14 de octubre de 2026, constituye una oportunidad para renovar los compromisos que nos unen como comunidad académica y proyectar colectivamente el futuro institucional.

Figura 1
Estructura general del Proyecto Educativo Institucional de las UTS



Fuente: Elaboración propia con apoyo de ChatGPT (OpenAI, 2026), a partir de los componentes del Proyecto Educativo Institucional de la UTS.

El PEI es la expresión de una construcción colectiva sobre el sentido de la educación y la identidad institucional. En él convergen las concepciones filosóficas, pedagógicas, socioculturales y organizacionales que fundamentan el quehacer académico al tiempo que se establecen los referentes que orientan la planeación, la toma de decisiones y el mejoramiento continuo. El documento no es exclusivamente normativo o administrativo, sino el horizonte que proporciona coherencia y significado a las actuaciones de la comunidad académica.

Organizado en doce capítulos, nuestro PEI propone un recorrido que comienza con la identidad uteísta y los propósitos institucionales, avanza hacia los fundamentos filosóficos, pedagógicos y socioculturales de la formación y culmina con los procesos que hacen posible su materialización, como el bienestar, la internacionalización, la gestión institucional y el aseguramiento de la calidad. Más que apartados independientes, estos componentes conforman un proyecto articulado que proporciona sentido y coherencia a nuestro quehacer.

La identidad uteísta se ha forjado a través de una trayectoria institucional marcada por el compromiso con la educación superior y el desarrollo regional. Desde 1963, la UTS ha construido una trayectoria vinculada con la formación tecnológica, la democratización de las oportunidades educativas y el desarrollo regional. Esta historia representa un patrimonio que el nuevo carácter académico no reemplaza, sino que fortalece y proyecta hacia escenarios más amplios de formación, generación de conocimiento e innovación.

Sobre esta identidad se fundamentan la misión y la visión institucionales. La misión destaca tres atributos de la formación uteísta: el sentido ético, el pensamiento crítico y la actitud emprendedora. Estos atributos expresan una concepción de educación que trasciende la adquisición de conocimientos disciplinares. Formar con sentido ético significa reconocer las consecuencias de nuestras decisiones; desarrollar el pensamiento crítico implica aprender a interpretar, cuestionar y argumentar; y promover una actitud emprendedora supone fortalecer la iniciativa y la capacidad para transformar ideas en soluciones.

La visión, proyectada al año 2033, plantea la consolidación de la UTS como una institución de reconocimiento nacional e internacional, comprometida con la transformación social, la innovación y el

desarrollo tecnológico. Así, nuestra identidad y nuestros propósitos confluyen en una aspiración compartida: formar personas capaces de comprender su realidad y contribuir responsablemente a transformarla.

Esta concepción de la formación se concreta en los perfiles del docente, del estudiante y del graduado uteísta, construidos a partir de tres dimensiones: el saber saber, relacionado con la apropiación y comprensión del conocimiento; el saber hacer, que permite aplicar lo aprendido para responder a situaciones y resolver problemas; y el saber vivir y convivir en sociedad, que integra los valores, las actitudes y las capacidades necesarias para relacionarse con los demás y actuar responsablemente en el entorno.

Así, el docente orienta y acompaña experiencias que favorecen el aprendizaje y la reflexión sobre la práctica; el estudiante participa activamente en la construcción de sus saberes y desarrolla autonomía; y el graduado proyecta sus capacidades profesionales mediante un ejercicio ético y socialmente responsable. La formación integral, por tanto, comprende desde el desarrollo disciplinar hasta la dimensión humana y ciudadana.

Esta apuesta también requiere una comunidad educativa en la que los principios y valores se manifiesten en las actuaciones cotidianas. Por ello, el PEI reconoce la importancia de las emociones en el aprendizaje, la libertad y la democracia en la participación, la inclusión y el respeto por la diversidad, así como la excelencia académica, el bienestar colectivo y el desarrollo sostenible. Estos principios, acompañados de valores como la pertenencia, la justicia, el reconocimiento de la persona humana, la responsabilidad social universitaria, el compromiso y la libertad, constituyen referentes para la convivencia y la construcción de una cultura institucional coherente con sus propósitos educativos.

De esta manera, la identidad uteísta adquiere significado en aquello que la institución declara y también en la forma como sus integrantes enseñan, aprenden, conviven y contribuyen al bienestar de los demás. Es en estas prácticas donde la formación integral deja de ser un propósito escrito y se convierte en una experiencia compartida por la comunidad académica.

Otro de los componentes centrales del proyecto es la articulación de sus enfoques filosófico, pedagógico y sociocultural. El primero, fundamentado en el humanismo, sitúa a la persona en el centro de la acción educativa. El segundo reconoce el paradigma sociocrítico y los principios del constructivismo sociocultural cognitivo, en el marco de un modelo de formación por competencias. El tercero destaca la relación entre educación, cultura y sociedad, y la necesidad de responder a las particularidades de los contextos.

En consecuencia, aprender es, además de recibir información, construir conocimientos mediante la experiencia, la interacción, la reflexión y la resolución de problemas. Estas orientaciones cobran vida en el currículo, las aulas y los procesos de evaluación, cuando las decisiones pedagógicas integran conocimientos, habilidades y actitudes y ofrecen experiencias formativas significativas.

Esta responsabilidad formativa se proyecta mediante tres campos estratégicos: la formación integral, la investigación e innovación competitiva y la extensión con pertinencia social. Su articulación permite que el conocimiento construido en las aulas dialogue con la investigación y encuentre oportunidades de aplicación en las necesidades del entorno. De esta manera, la

educación fortalece su capacidad para contribuir al desarrollo científico, tecnológico, cultural y social.

Para hacer posibles estos propósitos, el PEI reconoce condiciones institucionales que acompañan la experiencia educativa. El bienestar favorece el desarrollo humano y la permanencia; las relaciones interinstitucionales y la internacionalización amplían las oportunidades de aprendizaje y cooperación; y la gestión administrativa y financiera aporta los recursos para sostener este desarrollo.

A estos componentes se suma el aseguramiento de la calidad, entendido como un compromiso permanente con la autoevaluación, la autorregulación y el mejoramiento continuo. Desde esta perspectiva, la calidad no se limita a obtener reconocimientos externos: implica examinar la coherencia entre lo que declaramos, lo que hacemos y los resultados que alcanzamos.

Es así como la actualización del PEI representa un punto de encuentro entre nuestra historia y las aspiraciones que orientarán el futuro. Sin embargo, su verdadero valor dependerá de la capacidad que tengamos para apropiarlo y convertirlo en un referente de nuestras prácticas académicas, investigativas, administrativas y de convivencia.

Al asumir plenamente nuestro nuevo carácter como Institución Universitaria Tecnológica de Santander, el PEI renovado se erige como el mapa fundamental para navegar esta nueva etapa con rigor, cohesión e identidad. Conocerlo nos permite reafirmar quiénes somos; comprenderlo orienta el camino hacia dónde nos dirigimos; y apropiarlo nos convoca a asumir, con orgullo y rigor académico, la responsabilidad colectiva de transformar, mediante la educación y el conocimiento, las realidades de Santander y Colombia.

Referencias

Institución Universitaria Tecnológica de Santander. (2026). Proyecto Educativo Institucional [Acuerdo 01-045 del 14 de octubre de 2026, Consejo Directivo].
Ministerio de Educación Nacional. (2026). Resolución 019103 del 23 de julio de 2026 [Reconocimiento del carácter académico como institución universitaria].
OpenAI. (2026). Estructura general del Proyecto Educativo Institucional de la UTS [Infografía generada con inteligencia artificial mediante ChatGPT]. ChatGPT. https://chatgpt.com/



“Hoy no venimos a repetir una ceremonia, venimos a saldar una deuda”: la UTS celebró grados simbólicos con egresados de 26 promociones

La Institución Universitaria Tecnológica de Santander, (UTS), vive un momento histórico. El 23 de julio, con la Resolución 019103 del Ministerio de Educación Nacional, cambió su carácter académico. Hoy es Universitaria, un paso que reconoce su crecimiento y su aporte durante 63 años a la formación profesional de miles de personas.

Detrás de este logro hay muchas personas, y los egresados ocupan un lugar especial entre ellas. Ellos llevaron el nombre de la UTS a las empresas, a los emprendimientos y a las comunidades de la región, y son la mejor prueba del trabajo de estas seis décadas. Por eso la institución quiso celebrar con ellos.

Con ese propósito, la UTS realizó dos ceremonias simbólicas de grados en el auditorio Ágora Delfos. Fue un reencuentro entre generaciones de egresados que estudiaron en épocas distintas, volvieron a subir al escenario para recibir un reconocimiento conmemorativo y compartir el orgullo de ver a su institución convertida en Universitaria.

La primera ceremonia, reunió a egresados que se graduaron durante la pandemia, por ventanilla o que no pudieron asistir a su grado. La segunda, congregó a graduados de 26 promociones, desde 1989 a la actualidad.

“Hoy no venimos a repetir una ceremonia. Venimos a saldar una deuda. A muchos de ustedes la vida les entregó el diploma, pero les negó el aplauso”, señaló el exrector Omar Lengerke.

El entonces rector también recordó cuánto ha crecido la institución en la última década. “Hoy cuenta con 63 programas académicos, 8 de ellos acreditados en alta calidad, y tiene acreditación institucional en alta calidad. Tiene además cuatro campus en Bucaramanga, Barrancabermeja, Piedecuesta y Vélez, y más de 30.000 estudiantes, el 98 % de ellos con gratuidad en la matrícula”.

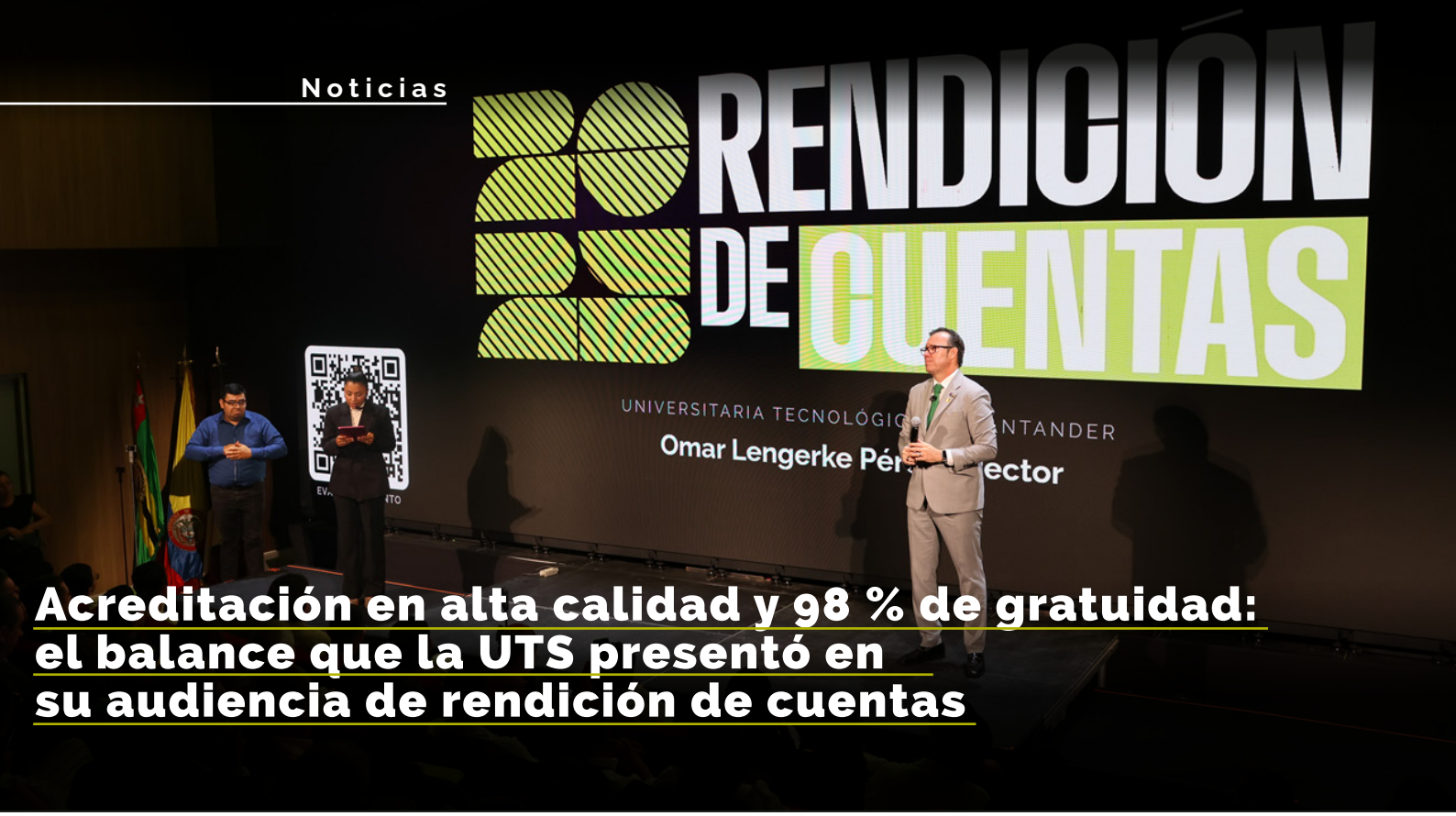
“Ustedes crecieron con esta institución, y esta institución creció gracias a ustedes”, afirmó.

Historias que volvieron a casa

Luis Fernando Pabón, egresado de Contaduría Pública compartió una emotiva intervención en la que narró que, su grado, programado para marzo de 2020, se canceló por la pandemia. Llegó a la UTS y allí conoció a Jennifer, hoy su esposa, con quien terminó su carrera. “Hoy no solamente estamos recibiendo simbólicamente un diploma. Estamos cumpliendo un sueño que había quedado pendiente, y lo estamos haciendo juntos”, expresó.

Por su parte Edwing Ramón Ayala, quien regresó 25 años después de su grado manifestó su alegría de regresar después de tantos años y encontrar una institución que nunca ha dejado de crecer y de soñar.
Con este reconocimiento la UTS ratifica la alianza indiscutible entre la institución y sus egresados, cuya trayectoria y visión siguen transformando la UTS desde sus cimientos. La comunidad Uteísta celebra con orgullo el legado de sus graduados, verdaderos embajadores de la excelencia y motores del crecimiento que posiciona a nuestra universidad hacia el futuro.





Acreditación en alta calidad y 98 % de gratuidad: el balance que la UTS presentó en su audiencia de rendición de cuentas

Con un formato apoyado en tecnología, el rector saliente Omar Lengerke presentó los resultados de un año histórico y de una década en la que la institución pasó de 21.612 a más de 30.600 estudiantes, triplicó su campus y se convirtió en Institución Universitaria.

Estudiantes, docentes, colaboradores, egresados e invitados especiales asistieron al auditorio para conocer el balance de la UTS en una rendición de cuentas interactiva, apoyada en herramientas tecnológicas. “Lo que mostramos hoy fue una rendición de cuentas totalmente innovadora, como nuestra institución”, afirmó el exrector Omar Lengerke. Los primeros en recibir su saludo fueron los

estudiantes, a quienes reconoció como la razón de ser de cada resultado. “Los estudiantes, los egresados, los profesores, el personal administrativo, todos hacen parte de esta familia, y estos resultados son gracias a su trabajo”, señaló.

Los estudiantes están detrás de buena parte de los resultados presentados. El 98 % de ellos estudia hoy sin pago de matrícula, 4.896 se graduaron en 2025 y quienes viven en Barrancabermeja, Vélez y Piedecuesta ya no tienen que salir de su región para formarse.

La UTS en cifras

30.689 estudiantes en 2026. Es la institución con más estudiantes de Santander.

98 % de los estudiantes estudia con gratuidad. 6 años de Acreditación Institucional en Alta Calidad.

#1 entre las instituciones tecnológicas del país en el ranking ART-Sapiens.

4.896 graduados en 2025.

$28.800 millones del Estado para invertir en el Campus Piedecuesta.

92.463 m^2 construidos, tres veces el área que tenía la institución en 2015.

AA- de calificación financiera, con perspectiva estable.

2025: el año de la alta calidad

El logro central de la vigencia fue la Acreditación Institucional en Alta Calidad que el Ministerio de Educación Nacional otorgó por seis años al Campus Bucaramanga. Este reconocimiento confirma que la institución cumple los estándares más exigentes del sistema de educación superior.

En el periodo 2025-2 la matrícula llegó a 28.197 estudiantes, y el crecimiento siguió hasta superar los 30.600 en 2026. Durante 2025 se graduaron 4.896 estudiantes y el 94,23 % de la población estudiantil accedió a la gratuidad.

La calidad también se nota en el cuerpo docente, el 83,3 % de los profesores tiene maestría o doctorado. Además, la Jornada DocencIA 2025 reunió a los docentes para explorar el uso estratégico y responsable de la inteligencia artificial en la educación superior.

Primera tecnológica del país en investigación
La UTS subió 71 posiciones en el ranking ART-Sapiens y se ubicó en el primer lugar entre las instituciones tecnológicas de Colombia. Cuenta con 24 grupos de investigación reconocidos por MinCiencias y 159 investigadores categorizados, y sus proyectos sociales beneficiaron a 9.693 personas.

Finanzas que respaldan el crecimiento

En 2025, los ingresos institucionales crecieron 41%, las transferencias de la Nación aumentaron 127% y el patrimonio subió 24%. El Plan de Acción se cumplió en un 99,26%.

Inversión en las regiones

Con los $25.000 millones destinados por el Estado, el Campus Piedecuesta tendrá nueva oferta académica. Los programas de Economía e Ingeniería Civil ya están en marcha y el de Ingeniería Agroindustrial está en proyección.

El 7 de febrero la institución adquirió la nueva sede de Barrancabermeja, en el barrio Colombia. Al cierre del año sumaba 71.573 m^2 construidos y tenía obras en curso en Vélez y Piedecuesta.

Reconocimientos

En la Noche de la Excelencia, la UTS recibió cuatro reconocimientos, entre ellos la Orden "Francisco José de Caldas". Además, el 20 de febrero la institución ingresó a la Junta Directiva del ICETEX en representación del CESU.

De 2015 a 2026: una institución distinta

El entonces rector puso frente a frente a la UTS que recibió el 16 de marzo de 2015 y la institución de hoy. Los números muestran el cambio. La matrícula pasó de 21.612 a 30.689 estudiantes, y la oferta académica creció de 30 a 64 programas tecnológicos y profesionales, más del doble. La educación virtual, que en 2015 no existía, hoy cuenta con 10 programas y 4.690 estudiantes.

La calidad avanzó al mismo ritmo. En 2015 ningún programa tenía acreditación en alta calidad; hoy son ocho y la meta es llegar a 12. El cuerpo docente con posgrado pasó de 92 profesores con maestría a 838 con maestría y doctorado, de los cuales más de 65 son doctores.

La infraestructura creció en la misma proporción. El área construida se triplicó, de 30.692 a 71.573 m^2, y la institución pasó de una sola sede en Bucaramanga a cuatro sedes propias, con Vélez, Piedecuesta y Barrancabermeja. Los laboratorios aumentaron de 28 a 51.

El acceso y las finanzas completan el balance.

La gratuidad pasó de no existir a cubrir al 98% de los estudiantes, y la calificación financiera subió de BBB, que reflejaba una capacidad de pago vulnerable, a AA- con perspectiva estable.

Los hitos del mandato

Para el exrector, tres logros resumen este periodo: “Primero, la acreditación institucional en alta calidad, porque de ahí se abrieron varios espacios para la investigación. Segundo, haber entregado la sede de Barrancabermeja; nos merecíamos esa infraestructura física. Y tercero, ser hoy una universitaria”.

Ese último es el nuevo carácter académico, desde el 23 de julio de 2026, con la Resolución MEN 019103, la UTS es Institución Universitaria Tecnológica de Santander, un paso que le permite crear nuevos programas profesionales y de posgrado. “Hace más de diez años nos trazamos un objetivo: convertirnos en una universitaria. Nuestros jóvenes, nuestros egresados, todos se merecían estar hoy en una universitaria. Y hoy cumplimos ese objetivo”, señaló Lengerke.

El 10 de agosto se entregó la nueva sede del Campus Barrancabermeja, con 4.430 m^2, 42 salones, seis laboratorios, biblioteca y auditorio, para que los jóvenes del Magdalena Medio puedan estudiar sin salir de su región. En Bucaramanga entró en funcionamiento el Edificio (F) – Akros, un Centro de Alto Rendimiento para la formación, el deporte y la investigación en una institución que en 2015 no tenía escenarios propios. A estos logros se suma la emisora Tu Radio UTS 101.7 FM, que pasó de transmitir solo en línea a contar con infraestructura física moderna e inteligencia artificial, única en el departamento.

Homenaje a los colaboradores

La jornada cerró con un homenaje a los colaboradores, docentes, cuerpo directivo que acompañaron al rector saliente durante su gestión.
Sobre lo que viene, Lengerke dejó un mensaje a los estudiantes: “Que se sientan cada vez más amantes de esta institución y que sueñen con tener algún día una maestría o un doctorado. Aquí empieza una historia, no solo para los estudiantes de hoy, sino para todos los egresados que durante décadas merecían esta institución”.



UTS entrega 600 bonos de sostenimiento a estudiantes de primer ingreso

En cabeza del exrector Omar Lengerke Pérez, la Institución Universitaria Tecnológica de Santander inició la entrega de 600 bonos de sostenimiento destinados a estudiantes de primer ingreso del periodo académico 2026-2, una iniciativa que busca brindar un apoyo concreto a quienes comienzan su trayectoria en la educación superior.

La primera jornada se desarrolla en Bucaramanga, donde serán entregados 425 bonos a estudiantes de primer ingreso de la sede y de Educación Virtual. La estrategia también llegará a los demás campus: 95 bonos en Barrancabermeja, 65 en Piedecuesta y 15 en Vélez.

Los recursos corresponden a uno de los proyectos de inversión contemplados en el Plan Integral de Cobertura Convencional de la institución, articulado con el Ministerio de Educación Nacional.

Estos bonos de sostenimiento están pensados para apoyar necesidades cotidianas de los estudiantes y podrán ser destinados a la adquisición de víveres, elementos de aseo y otros artículos de uso personal, contribuyendo así a aliviar algunos de los gastos que hacen parte de su vida universitaria.

“La educación superior no termina en abrir las puertas de la institución. También tenemos que acompañar a nuestros estudiantes para que puedan permanecer, avanzar y cumplir su propósito de graduarse”, señaló el entonces rector Omar Lengerke, quien impulsó diferentes estrategias orientadas a fortalecer las condiciones de permanencia de los estudiantes.

La entrega de los bonos representa una acción más dentro del propósito institucional de acompañar a los jóvenes desde su ingreso y generar condiciones que favorezcan su permanencia y culminación de la formación académica.

Así, la UTS continúa llevando oportunidades a sus diferentes campus y a Educación Virtual, con acciones que buscan que más estudiantes puedan ingresar, permanecer y graduarse.



La UTS cerró con éxito UTSmart 2026: 2.000 vacantes, 90 emprendimientos y tres días de innovación

La sexta Feria Uteísta hizo parte de una agenda que reunió ciencia, inteligencia artificial, investigación, moda y cultura. Bajo el liderazgo del exrector Omar Lengerke, la institución conectó el talento con oportunidades laborales y fortaleció sus vínculos con el sector productivo y el territorio.

Del 13 al 15 de octubre, UTSmart 2026 reunió a estudiantes, docentes, investigadores, empresarios, emprendedores y líderes regionales en una agenda que conectó a la academia con los retos de Santander y del país. Uno de los resultados más visibles fue la VII Feria Laboral Uteísta, con 25 empresas, 30 stands y una oferta de 2.000 vacantes, que convocó a cerca de 1.000 asistentes. La VI Feria

de Emprendimiento Uteísta, por su parte, reunió 90 iniciativas: 72 de la UTS y 18 vinculadas al IMEBU. Varios emprendedores agotaron sus productos antes de que terminara la jornada.

Santander pensó su futuro en la UTS

El 14 de octubre, el auditorio Ágora Delfos de la UTS, en Bucaramanga, fue sede del capítulo Santander de la Cumbre Proyecto País, organizada por Caracol Radio bajo el lema "Conectamos territorios, construimos futuro". El encuentro reunió a líderes regionales para debatir los temas de actualidad, los retos y las oportunidades del departamento en la construcción de región y país.

La agenda académica se desarrolló en tres paneles. El primero, Santander: corazón de la salud en Colombia, abordó el conocimiento, el talento y la innovación como motores de una nueva economía. El segundo, Santander, territorio que construye, se centró en infraestructura, inversión y desarrollo. El tercero, ¿Para dónde va Santander?, giró en torno a cómo construir el territorio que queremos y contó con la participación del entonces rector Omar Lengerke.

Con la cumbre en el marco de UTSmart, la UTS se consolidó como punto de encuentro entre la academia, el sector productivo, los medios de comunicación y quienes toman decisiones en la región.

Ciencia, inteligencia artificial y talento Uteísta

La agenda académica de UTSmart integró el IX Congreso Internacional Universitario de Ingenierías (CUING), el VIII Encuentro Académico ICEC y el IX Encuentro Regional de Semilleros de Investigación, Semilla Expo, con espacios dedicados a la innovación, la transformación digital y la investigación aplicada.

Entre las conferencias se destacó Diseño 4.0: cómo LooksMaker y la IA están transformando el aula digital, a cargo de embajadoras de AUDACES LATAM. También sobresalió la ponencia de Liliana Esther Sotelo Coronado sobre innovación social y generación de valor



en la agroindustria, a partir de una experiencia con productores de cacao. En ciencias del deporte, Manuel Alejandro Lancheros Murcia y Cristina Rosero Pai hablaron sobre la prevención de la muerte súbita en atletas y el papel de la prueba de ejercicio cardiopulmonar. La programación también incluyó conversaciones sobre ecosistemas inteligentes, sostenibilidad y mercadeo internacional.

La creatividad tuvo su vitrina en la pasarela de moda del Parque La Triada, con colecciones inspiradas en la naturaleza y los ecosistemas, y propuestas enfocadas en la ergonomía, la comodidad y el rendimiento.

Una universitaria conectada con el territorio

En Barrancabermeja, el foro Magdalena: río, territorio y futuro, moderado por el exrector Omar Lengerke, abrió la conversación sobre la importancia estratégica del río y las oportunidades de desarrollo para la región. Allí, la UTS también avanza en el nuevo edificio del barrio La Esperanza, que fortalece su presencia en el Magdalena Medio.



Para el entonces rector, UTSmart es una oportunidad para conectar las capacidades de la universidad con las necesidades del entorno y abrir nuevas posibilidades para estudiantes, investigadores, emprendedores y empresas.

"UTSmart es una muestra de lo que somos capaces de construir cuando conectamos el conocimiento con las oportunidades. Aquí nuestros estudiantes e investigadores comparten sus ideas, los emprendedores encuentran espacios para crecer y las empresas se acercan al talento que se forma en nuestra institución. Queremos que la U siga siendo un escenario donde las ideas se conviertan en proyectos, los proyectos generen oportunidades y esas oportunidades contribuyan al desarrollo de Santander", afirmó Omar Lengerke.

Un cierre musical que ya es tradición

La programación terminó con el concierto de UTSmart 2026, una cita que ya es tradición para la comunidad Uteísta. Pipe Bueno puso a cantar a los asistentes en una noche de integración que también le dio espacio al talento regional con la presentación de Jonathan Viway, como parte de la apuesta por visibilizar a los artistas de Santander.

Así, UTSmart 2026 cerró tres días en los que el conocimiento, el emprendimiento, la innovación, la cultura y el debate sobre el futuro de Santander compartieron escenario en la Institución Universitaria Tecnológica de Santander.



UTS impartió diplomado en Emprendimiento a estudiantes de Vetas

En articulación con Proyección Social y la Oficina de Extensión de la Institución Universitaria Tecnológica de Santander (UTS), se desarrolló el Diplomado en Estrategia Formativa en Emprendimiento, dirigido a estudiantes de los grados noveno, décimo y undécimo del Colegio San Juan Nepomuceno, del municipio de Vetas, Santander.

La iniciativa contó con la participación de más de 68 estudiantes, quienes tuvieron la oportunidad de fortalecer sus conocimientos, habilidades y competencias relacionadas con el emprendimiento, la creatividad, la innovación y la generación de ideas de negocio, promoviendo una visión orientada hacia el desarrollo de proyectos y oportunidades en su propio territorio.

Esta experiencia adquiere especial relevancia por desarrollarse en Vetas, uno de los municipios ubicados a mayor altitud de Colombia, donde se busca que los jóvenes reconozcan las potencialidades de su entorno y comprendan el emprendimiento como una alternativa para aportar al desarrollo económico y social de su comunidad.

El diplomado representa una experiencia significativa de articulación entre la educación superior y la educación media, acercando la institución universitaria a los jóvenes de los territorios y contribuyendo a su formación integral, fortalecimiento del proyecto de vida y desarrollo de competencias emprendedoras.

De esta manera, la UTS desde su compromiso con la Proyección Social y la Extensión, continúa generando espacios de formación que permiten llevar conocimiento y oportunidades a los diferentes municipios del departamento, fortaleciendo el vínculo con las comunidades y aportando a la construcción de nuevos escenarios para los jóvenes santandereanos.



Docente de la UTS participó como ponente en la II Cumbre Internacional del Agua

El profesor e investigador Nelson Andrey Navas Gallo, del programa de Ingeniería Ambiental de la Institución Universitaria Tecnológica de Santander (UTS), participó como ponente en la II Cumbre Internacional del Agua, realizada los días 15 y 16 de octubre de 2026 en Cúcuta, Norte de Santander.

Durante este encuentro, que reunió a especialistas de América y Europa para dialogar sobre los desafíos de la seguridad hídrica y la sostenibilidad de las cuencas, el docente presentó la ponencia "Vertimientos de aguas residuales y contaminación de fuentes hídricas en Santander: un análisis regional".

En su intervención, socializó resultados de investigación relacionados con la contaminación de las fuentes hídricas en Santander, destacando los retos que enfrenta la región en materia de tratamiento de aguas residuales y protección de los recursos naturales. Su aporte permitió poner en discusión problemáticas ambientales del territorio y la importancia de fortalecer las estrategias para una gestión sostenible del agua.

La participación del profesor en este escenario académico internacional contribuye a la divulgación del conocimiento científico y al intercambio de experiencias en torno a los desafíos ambientales actuales.

Desde la UTS, impulsamos la investigación y la proyección académica de nuestros docentes para generar conocimiento que contribuya a la solución de problemáticas del territorio y al desarrollo sostenible.



Estudiantes de Gestión Agroindustrial fortalecieron su formación con visita técnica a Tecbaco y Puerto de Santa Marta

Estudiantes del programa de Tecnología en Gestión Agroindustrial de la Institución Universitaria Tecnológica de Santander realizaron una visita técnica a Tecbaco, en Santa Marta, como parte de las actividades de formación que permiten conectar los conocimientos adquiridos en el aula con las dinámicas del sector productivo.

La actividad contó con la gestión del coordinador del programa, ingeniero William Fabián Gómez Triana, y el acompañamiento de los docentes Luz Elena Ramírez Gómez, Daniel Augusto Buitrago Ibáñez, Edwin Alfonso Prieto Barrera y Narcy Carolina Prieto Cuentas, quienes participaron en el intercambio académico y en el análisis de los procesos agroindustriales y logísticos abordados durante la jornada.

El encuentro inició con una presentación de la empresa y posteriormente se desarrolló un espacio de diálogo con el gerente de Calidad, un profesional del área comercial y el gerente general de Tecbaco. Allí, estudiantes y docentes conocieron diferentes experiencias relacionadas con los procesos agroindustriales y compartieron perspectivas sobre las particularidades productivas, comerciales y logísticas de las distintas regiones.

Este intercambio permitió reflexionar sobre los retos y oportunidades de la agroindustria en diferentes contextos territoriales, fortaleciendo la relación entre los conocimientos académicos y las experiencias que se desarrollan directamente en el sector empresarial.

Como parte de la jornada, los participantes realizaron un recorrido por la planta de cajas y sellos de Tecbaco, donde pudieron relacionar los temas abordados durante el encuentro con los procesos productivos y reconocer la importancia de los sistemas de empaque dentro de las cadenas agroindustriales.

Visita al Puerto de Santa Marta: Acercamiento a la cadena logística agroindustrial

Dentro de las actividades de formación, los estudiantes también realizaron una visita técnica al Puerto de Santa Marta, como parte de una experiencia académica orientada a relacionar los conocimientos adquiridos en el aula con los procesos logísticos y el comercio internacional.

En la actividad el coordinador del programa, ingeniero William Fabián Gómez Triana y los docentes que acompañaron el proceso, contribuyeron a relacionar la experiencia con los contenidos académicos y los procesos propios de la formación en Gestión Agroindustrial.



Durante la visita, los estudiantes conocieron el entorno portuario y su papel en la movilización de mercancías y en las cadenas de abastecimiento. Este acercamiento permitió analizar la relación entre la producción agroindustrial, el transporte, la distribución y el acceso a mercados nacionales e internacionales.

La jornada también permitió abordar aspectos relacionados con la gestión logística, la protección de los productos durante su traslado y la importancia de los empaques para conservar la integridad de la carga. A partir de esta experiencia, los estudiantes pudieron reconocer cómo las decisiones que se toman en las diferentes etapas de la cadena de suministro inciden en las condiciones de entrega y en la competitividad de las empresas.

El acompañamiento de los docentes permitió ampliar la mirada sobre los procesos observados y relacionarlos con las necesidades de comercialización y distribución del sector agroindustrial. De esta manera, la visita aportó elementos para comprender los diferentes campos de aplicación de la formación tecnológica y los retos que enfrenta el sector en materia logística.

Con este tipo de experiencias, el programa de Tecnología en Gestión Agroindustrial de la UTS continúa fortaleciendo los espacios de aprendizaje práctico y el acercamiento de sus estudiantes al sector productivo, generando oportunidades para conocer escenarios reales y comprender la articulación entre la agroindustria, la logística y el comercio internacional, a la vez que brinda a los estudiantes espacios de acercamiento a diferentes realidades del sector agroindustrial.



UTS impulsa el liderazgo femenino en STEM

La Institución Universitaria Tecnológicas de Santander (UTS), campus Barrancabermeja realizó la V Jornada Internacional del Ada Lovelace Day 2026, un espacio dedicado a promover la participación de las mujeres en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM).

El encuentro, desarrollado en el Auditorio La Tora de la UTS, contó con la participación de 70 estudiantes, principalmente niñas y jóvenes de instituciones educativas de Barrancabermeja, quienes tuvieron la oportunidad de acercarse al mundo de la investigación, la innovación y la ingeniería.

La iniciativa fue liderada por la Dirección de Regionalización y la Coordinación de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías del Campus Barrancabermeja, con la gestión y organización de la profesora Sandra Mendoza, docente e investigadora del programa de Ingeniería Electromecánica de la UTS.

Durante la jornada se promovieron las vocaciones STEM y se presentaron oportunidades de formación en programas como Ingeniería Electromecánica e Ingeniería en Energías, contribuyendo al cierre de brechas de género y al fortalecimiento del liderazgo femenino en estas áreas.

Con esta iniciativa, la UTS ratifican su compromiso con una educación incluyente y con la formación de las nuevas generaciones que liderarán el desarrollo científico y tecnológico de la región.



UTSmart 2026: conocimiento, innovación y oportunidades se encontraron en la Institución Universitaria Tecnológica de Santander

Del 13 al 15 de octubre, la Institución Universitaria Tecnológica de Santander vivió una nueva edición de UTSmart 2026, un espacio que reunió a estudiantes, docentes, investigadores, egresados, empresarios e instituciones alrededor del conocimiento, la innovación, el emprendimiento y las oportunidades para el desarrollo de la región.

UTSmart nació como una apuesta de la institución para compartir con la comunidad las capacidades que se desarrollan desde sus diferentes programas y facultades a través de proyectos académicos, científicos, tecnológicos y empresariales que conectan el conocimiento con las necesidades del entorno. Durante esta edición se presentaron resultados de proyectos de innovación, investigación, desarrollo tecnológico,

emprendimiento y creatividad, liderados por integrantes de la comunidad uteísta. La programación permitió generar encuentros con el sector empresarial, entidades públicas, instituciones educativas y otros actores que hacen parte del ecosistema productivo de Santander.

Una programación que reúne conocimiento y talento Uteísta

UTSmart 2026 contó con una programación diversa que integró encuentros académicos, muestras de proyectos, espacios de emprendimiento, oportunidades laborales y actividades que pusieron en escena el talento de estudiantes y egresados.

Entre los principales eventos realizados se encuentran:

• **CUING:** IX Congreso Internacional Universitario de Ingenierías, organizado por la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías.

• **ICEC:** VIII Encuentro Académico de Invención, Capacitación, Emprendimiento y Conocimiento, de la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales.

• **VI Feria de Emprendimiento Uteísta:** muestra de iniciativas empresariales y de negocio desarrolladas por estudiantes y egresados.

• **VII Feria Laboral Uteísta:** encuentro con empresas e instituciones que ofrecen oportunidades de vinculación laboral para la comunidad uteísta.

• **Semilla Expo:** IX Encuentro Regional de Semilleros de Investigación.

• **Expoaulas:** Muestra de trabajos desarrollados por estudiantes como parte de sus procesos de formación académica.

• **Retos Disciplinares:** actividades que pusieron a prueba los conocimientos y habilidades de estudiantes de diferentes programas.

• **Moda Sostenible:** pasarela desarrollada por estudiantes del programa de Modas de la UTS.

La agenda también incluyó paneles con expertos sobre temas de actualidad, muestras de talento Uteísta y presentaciones culturales.

Un encuentro que conecta a la UTS con su entorno

Más que una agenda de actividades, UTSmart 2026 busca convertirse en un punto de encuentro entre la academia y los sectores que contribuyen al desarrollo de Santander.

La participación de empresas, instituciones públicas, instituciones educativas y organizaciones permitió generar nuevas conexiones para el empleo, el emprendimiento, la investigación y la transferencia de conocimiento, mientras estudiantes y egresados encontraron escenarios para mostrar sus capacidades y proyectar sus iniciativas.

Esta nueva edición se desarrolló en el contexto de una Institución de Educación Superior que ha evolucionado considerablemente, pasando a ser recientemente la Institución Universitaria Tecnológica de Santander, con una comunidad académica que continúa fortaleciendo sus procesos de formación, investigación, innovación y relacionamiento con el territorio.

Con UTSmart 2026, la UTS abrió nuevamente sus espacios para que el conocimiento salga de las aulas, se encuentre con el sector productivo y se convierta en oportunidades, soluciones e iniciativas que aporten al desarrollo de Santander.



Extensión y proyección social: transformando comunidades desde el conocimiento y la innovación

Liderazgo, emprendimiento y participación ciudadana para fortalecer el desarrollo social y territorial

Ph.D. Sandra Marcela Puentes Gómez
Docente, Proyección Social
Mg. Sergio Enrique Suárez Cepeda
Jefe de la Oficina de Extensión

La Institución Universitaria Tecnológica de Santander reafirma su compromiso con el desarrollo social, económico y comunitario mediante el fortalecimiento de las actividades de Extensión Institucional y Proyección Social, concebidas como espacios de articulación entre el conocimiento académico y las necesidades de las comunidades, organizaciones y sectores productivos, a través de estas acciones se promueven oportunidades de aprendizaje, participación e innovación que contribuyen al desarrollo de capacidades individuales y colectivas, consolidando una visión institucional orientada

a transformar realidades, fortalecer el tejido social y generar oportunidades para el bienestar de los territorios.

Desde la Oficina de Extensión Institucional, en articulación con Proyección Social, se impulsan iniciativas orientadas a acercar las capacidades académicas de la institución a diferentes escenarios sociales y productivos, reconociendo que la educación superior trasciende las aulas y adquiere mayor significado cuando el conocimiento se convierte en una herramienta para responder a necesidades reales, esta perspectiva permite promover actividades relacionadas con el liderazgo, la innovación, el emprendimiento, la participación ciudadana y el fortalecimiento comunitario, favoreciendo la construcción de relaciones de cooperación entre la academia y su entorno.

Uno de los componentes fundamentales de estas actividades corresponde al fortalecimiento del liderazgo personal y comunitario, entendido como la capacidad de orientar procesos, promover iniciativas y facilitar la participación de diferentes actores alrededor de objetivos compartidos, desde esta perspectiva, se reconoce la importancia de desarrollar habilidades relacionadas con la comunicación asertiva, el trabajo colaborativo, la resolución de conflictos y la toma de decisiones, competencias que contribuyen a fortalecer las relaciones interpersonales, promover la organización social y generar condiciones favorables para la construcción de soluciones colectivas.

Asimismo, el desarrollo personal constituye un elemento esencial para impulsar procesos de transformación social y empresarial, considerando que las personas requieren fortalecer su autoconocimiento, motivación, creatividad y capacidad de adaptación frente a los cambios del entorno, mediante las actividades de extensión y proyección social se reconoce el valor de promover una mentalidad orientada al aprendizaje permanente, la identificación de oportunidades y la construcción de proyectos personales y colectivos, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades que favorecen la autonomía, la confianza y la participación activa en diferentes escenarios de desarrollo.

La innovación y el emprendimiento representan igualmente ejes importantes de la articulación institucional con el territorio, al ofrecer oportunidades para fortalecer iniciativas productivas y promover alternativas que respondan a necesidades sociales y económicas, en este contexto, la creatividad, la identificación de oportunidades, la generación de ideas y la organización de proyectos adquieren especial relevancia como herramientas para transformar conocimientos en propuestas de valor, promoviendo una visión del emprendimiento que integra el crecimiento económico con la responsabilidad social, la sostenibilidad y el bienestar de las comunidades.

De manera complementaria, la transformación digital constituye una oportunidad para ampliar las capacidades de personas, emprendedores y organizaciones, especialmente mediante el

reconocimiento de herramientas tecnológicas que facilitan la comunicación, la gestión de información y el desarrollo de iniciativas productivas, aspectos como el marketing digital, la inteligencia artificial y la utilización estratégica de recursos tecnológicos permiten comprender nuevas dinámicas de interacción y competitividad, favoreciendo la apropiación de conocimientos que pueden contribuir al fortalecimiento de actividades empresariales y comunitarias.

Otro ámbito significativo de la Proyección Social corresponde al fortalecimiento de la participación ciudadana y la organización comunitaria, reconociendo que el desarrollo territorial requiere ciudadanos informados, comprometidos y capaces de intervenir responsablemente en los asuntos de interés colectivo, desde esta perspectiva, las actividades institucionales relacionadas con el liderazgo social, la planeación participativa y el control ciudadano contribuyen a promover una mayor comprensión de los mecanismos de participación, la identificación de necesidades comunitarias y la construcción de propuestas orientadas al bienestar general.

La planeación participativa adquiere especial importancia como herramienta para reconocer las realidades de los territorios y facilitar la construcción colectiva de alternativas de desarrollo, mediante el diálogo entre comunidades, organizaciones e instituciones es posible identificar prioridades, comprender problemáticas y promover iniciativas articuladas con las necesidades sociales, económicas y ambientales. Esta visión reconoce que la participación ciudadana fortalece los procesos de gestión territorial y



contribuye a establecer relaciones basadas en la corresponsabilidad, la cooperación y el compromiso con los intereses colectivos.

En este mismo escenario, el control social representa una expresión fundamental de la participación democrática, al permitir que los ciudadanos comprendan la importancia del seguimiento a la gestión pública, la transparencia y la rendición de cuentas, el fortalecimiento de conocimientos relacionados con estos mecanismos favorece una ciudadanía activa y responsable, capaz de participar en espacios de diálogo, reconocer oportunidades de mejoramiento y contribuir a la construcción de relaciones más cercanas entre las instituciones y las comunidades.

La articulación entre liderazgo, emprendimiento, innovación y participación ciudadana permite comprender que el desarrollo social requiere integrar capacidades humanas, conocimientos técnicos y compromiso colectivo, por esta razón, las actividades de Extensión Institucional y Proyección Social constituyen escenarios para compartir experiencias, fortalecer competencias y promover procesos de aprendizaje relacionados con las necesidades del entorno, facilitando el encuentro entre diferentes actores y la construcción de iniciativas orientadas al desarrollo sostenible de Santander y otras regiones del país.

De igual manera, la cooperación interinstitucional representa una estrategia para ampliar el alcance de las actividades de extensión, mediante el establecimiento de relaciones con organizaciones sociales, asociaciones, entidades públicas y sectores empresariales interesados en promover oportunidades de formación, innovación y fortalecimiento comunitario, estas alianzas permiten integrar capacidades, compartir conocimientos y generar escenarios de participación que favorecen el relacionamiento de la institución con su entorno, consolidando una perspectiva de trabajo colaborativo fundamentada en la responsabilidad social y el desarrollo territorial.

En consecuencia, la Institución Universitaria Tecnológica de Santander, a través de la Oficina de Extensión Institucional y su articulación con Proyección Social, continúa fortaleciendo una visión de educación superior comprometida con las personas y sus comunidades, reconociendo que el conocimiento adquiere verdadero valor cuando contribuye a generar oportunidades, impulsar iniciativas y promover transformaciones positivas, de esta manera, el liderazgo, la innovación, el emprendimiento y la participación ciudadana se consolidan como herramientas para conectar la academia con las realidades del territorio y avanzar hacia una sociedad más participativa, competitiva, solidaria y sostenible.

Herramientas de gestión ambiental: un pilar de la formación en Ingeniería Ambiental

PhD. Javier Augusto Vera Solano
Docente, programa de Ingeniería Ambiental

Introducción

Los desafíos ambientales actuales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación del agua y del aire, y la creciente generación de residuos, requieren profesionales capaces de comprender los problemas y convertir ese conocimiento en soluciones efectivas. Por ello, la formación en Ingeniería Ambiental no puede limitarse al estudio de los procesos naturales o al reconocimiento de las causas del deterioro ambiental; también debe desarrollar competencias para diagnosticar situaciones, comparar alternativas, prevenir impactos y evaluar resultados.

En este contexto, las herramientas de gestión ambiental cumplen una función esencial. Son métodos, instrumentos y procedimientos que permiten organizar información, establecer prioridades, planificar acciones y verificar el desempeño ambiental de proyectos, organizaciones y territorios. Su aprendizaje durante la universidad contribuye a conectar los fundamentos científicos con las decisiones técnicas y las necesidades de la sociedad.



Principales herramientas de gestión ambiental

Entre las herramientas más relevantes se encuentra la evaluación de impacto ambiental (EIA), que permite identificar y valorar los posibles efectos de proyectos, obras y actividades, analizar alternativas y proponer medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Su aplicación requiere información suficiente, criterios claros y una evaluación sistemática de los componentes naturales y sociales. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (1998) destaca la importancia de utilizar procedimientos estructurados para revisar las evaluaciones de impacto y respaldar decisiones informadas.

También son fundamentales los sistemas de gestión ambiental (SGA), como los estructurados con base en la norma ISO 14001. Estos permiten identificar aspectos ambientales, establecer objetivos, asignar responsabilidades, hacer seguimiento a los resultados y promover la mejora continua. Su aplicación ayuda a las organizaciones a gestionar sus responsabilidades ambientales de manera sistemática.

Otras herramientas importantes son la Producción Más Limpia, el ecodiseño y el análisis del ciclo de vida (ACV). Estas estrategias contribuyen a prevenir la contaminación desde su origen, optimizar el consumo de recursos y examinar los impactos asociados a productos, procesos y servicios. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, 2024) resalta la utilidad del análisis del ciclo de vida para identificar etapas críticas y oportunidades de mejora a lo largo de las cadenas de valor.

A estas herramientas se suman los sistemas de información geográfica (SIG), que permiten integrar y analizar datos espaciales para estudiar coberturas del suelo, áreas protegidas, amenazas naturales, fuentes de contaminación y conflictos territoriales. Asimismo, los indicadores ambientales, las auditorías, las matrices de aspectos e impactos y el análisis estadístico facilitan el seguimiento del desempeño y la evaluación de resultados.

El valor de estas herramientas no radica únicamente en conocer sus nombres, sino en comprender cuándo utilizarlas, qué información requieren y cuáles son sus alcances y limitaciones.



De la teoría a la solución de problemas reales

El aprendizaje adquiere mayor significado cuando los estudiantes aplican las herramientas a situaciones concretas. Por ejemplo, ante una empresa que genera aguas residuales, no basta con recomendar una planta de tratamiento. Es necesario conocer el proceso productivo, caracterizar los vertimientos de manera representativa, examinar la variabilidad de los caudales y las concentraciones, revisar los requisitos aplicables y comparar alternativas tecnológicas, económicas y ambientales.

De manera similar, un ejercicio sobre residuos sólidos en una institución educativa puede integrar la caracterización de los residuos, la construcción de indicadores, el análisis de oportunidades de aprovechamiento y la formulación de un plan de mejora.

En estudios territoriales, el uso de SIG facilita la identificación de áreas sensibles y la representación de conflictos en el uso del suelo.

Estas experiencias permiten desarrollar pensamiento crítico, capacidad analítica y habilidades para formular recomendaciones sustentadas. También enseñan a reconocer que una medición aislada, un indicador sin contexto o un mapa elaborado con datos desactualizados pueden conducir a decisiones equivocadas. Por esta razón, los estudiantes deben aprender a evaluar la calidad de los datos, documentar los procedimientos y reconocer la incertidumbre antes de formular conclusiones.



Competencias para el desempeño profesional

El dominio de las herramientas de gestión ambiental fortalece competencias necesarias para trabajar en empresas, autoridades ambientales, entidades territoriales, consultoras, laboratorios y organizaciones sociales. Entre ellas se encuentran la interpretación de información técnica, la evaluación de riesgos, el seguimiento normativo, la formulación de proyectos, el trabajo interdisciplinario y la comunicación de resultados.

Además, estas herramientas permiten relacionar la sostenibilidad con la gestión cotidiana de las organizaciones. Los indicadores pueden revelar consumos elevados de agua y energía; las auditorías pueden identificar oportunidades de mejora, y el análisis del ciclo de vida puede evidenciar impactos que no son visibles al estudiar únicamente una etapa de producción.

Sin embargo, ninguna herramienta resuelve por sí sola un problema complejo. La utilidad de sus resultados depende de la calidad de los datos, la pertinencia del método, las condiciones del territorio y la interpretación responsable de la evidencia. Por ello, la formación universitaria debe enseñar tanto a utilizar los instrumentos como a cuestionar sus resultados y reconocer cuándo se necesita información adicional.

El reto de las universidades: aprender haciendo

Las instituciones de educación superior pueden fortalecer estas competencias mediante proyectos de aula, prácticas de campo, estudios de caso, ejercicios de laboratorio y colaboración con empresas y comunidades. En lugar de abordar cada herramienta como un contenido aislado, es conveniente proponer problemas integradores en los

que los estudiantes seleccionen instrumentos, analicen resultados y formulen recomendaciones.

Por ejemplo, un proyecto sobre el consumo de agua en el campus universitario puede combinar mediciones, indicadores, análisis de causas, evaluación de alternativas y seguimiento de las acciones implementadas. Esta experiencia desarrolla habilidades técnicas y, al mismo tiempo, promueve la responsabilidad ética, el trabajo en equipo y la capacidad de comunicar resultados.

La evaluación del aprendizaje debe considerar no solo el producto final, sino también la calidad de los datos, la coherencia metodológica, la argumentación y la viabilidad de las propuestas. Así, la universidad contribuye a formar profesionales capaces de responder a los desafíos ambientales con rigor y responsabilidad.



Conclusiones

Conocer y aplicar las herramientas de gestión ambiental es un componente indispensable de la formación en Ingeniería Ambiental. Estas permiten convertir los conocimientos científicos en diagnósticos, decisiones y acciones que pueden evaluarse y mejorarse. Los futuros profesionales necesitan aprender a seleccionar el instrumento adecuado, interpretar sus resultados y reconocer sus limitaciones, considerando criterios técnicos, éticos, económicos y sociales.

La universidad tiene el reto de ofrecer oportunidades para practicar estas capacidades en escenarios cercanos a la realidad profesional. Formar ingenieros ambientales no consiste únicamente en explicar los problemas del entorno, sino en preparar personas capaces de intervenir responsablemente en ellos. En síntesis, aprender a gestionar ambientalmente es aprender a transformar el conocimiento en soluciones sostenibles.

Referencias

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (1998). Principles of environmental impact assessment review: Student text. https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=50000J3B.TXT

United Nations Environment Programme. (2024). A policymakers' guide to life cycle assessment: Policy brief. https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/46469





Conocimiento convertido en Innovación: GRAFOSOT, la historia de Julio Alexander Candela

Mg. Carlos Alberto Porras Alarcón
Docente, programa de Tecnología en Desarrollo de Sistemas Informáticos

La trayectoria de Julio Alexander Candela, gerente de GRAFOSOFT SAS, evidencia cómo la formación académica y la experiencia profesional pueden convertirse en motores de innovación empresarial. Su historia refleja la importancia de comprender las necesidades del entorno para desarrollar soluciones tecnológicas pertinentes.

Tecnólogo electrónico de las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), ingeniero electrónico y magíster en Desarrollo de Software de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Candela inició su recorrido profesional en la docencia. Durante casi tres años trabajó en

el SENA, donde impartió formación en informática, contabilidad y gestión financiera. Esta experiencia fortaleció una idea que posteriormente orientaría su emprendimiento: la tecnología adquiere valor cuando responde a problemas concretos.

Entre 2010 y 2016 trabajó como administrador de sistemas en instituciones de salud de Bucaramanga, San Gil, Barrancabermeja y Yondó. Allí identificó dificultades administrativas asociadas con la organización de la información clínica y financiera. A partir de esta experiencia, en 2017 fundó GRAFOSOFT SAS, empresa dedicada al desarrollo de soluciones informáticas bajo el modelo de software como servicio (SaaS).

Entre sus principales productos se encuentran Cuental, orientado a la gestión contable y financiera empresarial, y Globo, diseñado para apoyar los procesos administrativos y clínicos de instituciones de salud. Actualmente, sus soluciones llegan a más de 3.000 clientes en aproximadamente en 150 municipios colombianos, incluidas micro y pequeñas empresas.

La empresa cuenta con autorización de la DIAN para prestar servicios de documentos electrónicos, aval de interoperabilidad de la historia clínica electrónica del Ministerio de Salud y certificación ISO/IEC 27001 otorgada por ICONTEC. Asimismo, avanza en la adopción de arquitecturas tecnológicas en la nube para responder a las necesidades de escalabilidad y seguridad.

El talento humano constituye otro componente de su desarrollo. Parte de su equipo está integrado por egresados de la UTS y jóvenes en formación, lo que evidencia la relación entre educación, empleo e innovación.

Para las nuevas generaciones, Julio destaca la importancia de aprovechar la formación académica y fortalecerla mediante la experiencia laboral. Su recorrido muestra que emprender requiere conocimientos disciplinares, pensamiento crítico y capacidad para identificar problemas. Desde las aulas hasta la dirección empresarial, la preparación y el aprendizaje continuo permiten transformar conocimientos en soluciones con impacto social.





Talento uteísta que brilla en la transición energética desde Colombia hasta Alemania

Nicolás Castillo, excelencia académica e investigación aplicada sin fronteras

Mgtr. Christian Hernando Espitia González
Docente, Programa de Ingeniería Eléctrica.

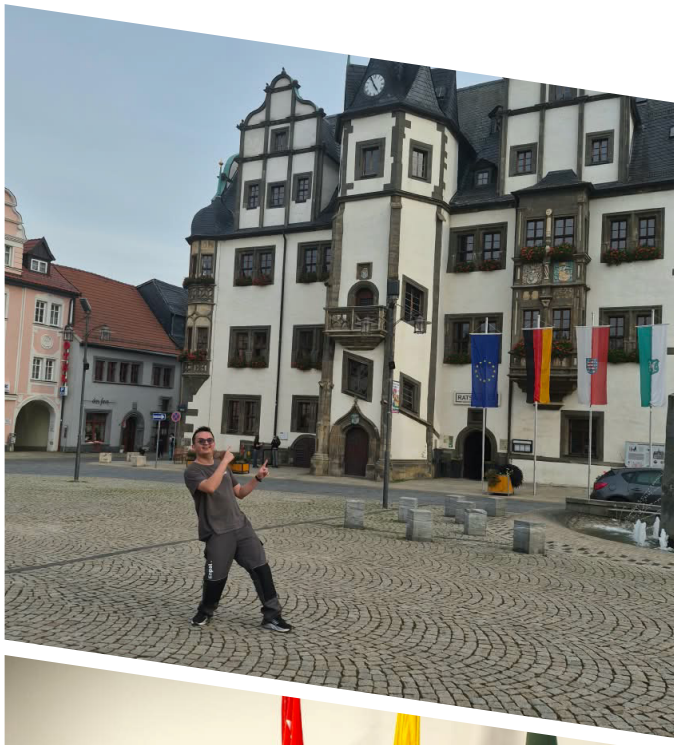
La Institución Universitaria Tecnológica de Santander (UTS) se enorgullecen de formar profesionales que no solo destacan a nivel local, sino que trascienden fronteras y aportan a los retos globales, un claro ejemplo de esta excelencia es Nicolás Hernán Castillo García, graduado del programa de Tecnología en Instalación de Sistemas Eléctricos (anteriormente Tecnología en Electricidad Industrial), cuya trayectoria es un referente de disciplina, rigor investigativo y proyección internacional.

Durante su paso por la UTS, Nicolás demostró un compromiso académico excepcional, el cual fue galardonado en la Noche de la Excelencia Académica tras obtener uno de los 10 mejores puntajes a nivel nacional en el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior (Saber T&T) en 2024, este logro evidenció las sólidas bases técnicas y la gran capacidad de resolución de problemas reales adquiridas en la institución, habilidades que pronto pondría al servicio de la investigación aplicada.

Su interés por la sostenibilidad y la eficiencia energética lo llevó a participar activamente en proyectos de alto impacto, destacándose como coautor de la investigación "Evaluación del recurso eólico en ecosistemas de alta montaña de la región andina mediante distribuciones de Weibull con datos meteorológicos del IDEAM". Este riguroso trabajo, que evalúa el potencial de generación eléctrica a pequeña escala para comunidades aisladas, fue presentado con éxito en el XII Simposio Internacional sobre Calidad de la Energía Eléctrica (SICEL 2025), llevado a cabo en el Instituto de Energía Eléctrica de la Universidad Nacional de San Juan, en Argentina e impulsado por la Universidad Nacional de Colombia.

El gran nivel técnico de su formación uteísta le abrió las puertas del mundo, en julio de este año, motivado por el sueño de ejercer su profesión en el extranjero, Nicolás emprendió su camino hacia Alemania. Actualmente labora para la empresa Enpal, líder europeo en sistemas fotovoltaicos, donde se desempeña realizando montajes de instalaciones eléctricas. Allí, aplica diariamente las competencias duras y blandas forjadas en la UTS, logrando adaptarse a los exigentes estándares europeos y demostrando la tenacidad colombiana para superar barreras como el idioma.

La trayectoria de Nicolás Castillo García reafirma que la educación tecnológica impartida en la UTS está a la altura para competir a nivel internacional, su historia es una invitación directa para que los actuales estudiantes valoren cada herramienta brindada por la institución, comprendiendo que su preparación académica verdaderamente les abre las puertas del mundo.







Prospectiva académica e inteligencia competitiva: construyendo el futuro de la Institución Universitaria Tecnológica de Santander

Innovación, conocimiento y visión estratégica para transformar la educación superior

Mg. Orlando Orduz Corredor
Doctorando en Dirección de Proyectos
Jefe de la Oficina de Prospectiva Académica e Inteligencia Competitiva

La transformación de la educación superior representa uno de los mayores desafíos para las instituciones comprometidas con la formación de profesionales capaces de responder a las necesidades de una sociedad en constante evolución, escenario en el que la Institución Universitaria Tecnológica de Santander fortalece su visión estratégica mediante la prospectiva académica y la inteligencia competitiva, herramientas fundamentales para anticipar tendencias, identificar oportunidades y contribuir a la construcción de un futuro educativo innovador, pertinente y sostenible. En este contexto,

la Oficina de Prospectiva Académica e Inteligencia Competitiva desempeña un papel relevante en el análisis de los cambios que experimentan la educación, la ciencia, la tecnología y los sectores productivos, proporcionando información estratégica que apoya la toma de decisiones institucionales.

La importancia de la prospectiva académica radica en comprender que la educación superior no solamente debe responder a las necesidades actuales de la sociedad, sino también prepararse para los desafíos derivados de la transformación digital, la evolución de las profesiones y las exigencias de un mercado laboral dinámico. Desde esta perspectiva, permite explorar escenarios futuros, reconocer oportunidades de desarrollo institucional e identificar áreas emergentes del conocimiento, nuevas competencias profesionales y alternativas de formación que contribuyan al fortalecimiento académico y a la competitividad regional.

De manera complementaria, la inteligencia competitiva favorece la recopilación, organización y análisis de información relacionada con las tendencias educativas, las necesidades empresariales, los avances científicos y las transformaciones tecnológicas, convirtiendo estos elementos en insumos para orientar procesos de innovación y mejoramiento continuo, esta articulación entre conocimiento, anticipación y planeación adquiere especial significado en una institución comprometida con la formación de talento humano preparado para participar activamente en los procesos de transformación económica y social de Santander y del país.

Uno de los principales ámbitos de contribución de la Oficina de Prospectiva Académica e Inteligencia Competitiva corresponde al fortalecimiento de la pertinencia de la oferta educativa, entendida como la capacidad institucional para desarrollar programas académicos que respondan a las necesidades de formación de los estudiantes y a las demandas presentes y futuras del sector productivo, propósito que requiere analizar las tendencias profesionales, las dinámicas ocupacionales y las oportunidades de crecimiento económico, facilitando la generación de información que contribuya a orientar la creación, actualización y fortalecimiento de programas académicos, con propuestas formativas que integren conocimientos disciplinares, habilidades tecnológicas, pensamiento crítico y capacidades de innovación.

Asimismo, la vigilancia tecnológica constituye un componente importante para reconocer avances científicos, herramientas digitales y tecnologías emergentes que pueden transformar los procesos educativos y las actividades profesionales, permitiendo identificar oportunidades para incorporar nuevas perspectivas en la formación y fortalecer la articulación entre academia, investigación y sector empresarial, especialmente en un entorno caracterizado por el desarrollo de la inteligencia artificial, la automatización y el análisis de datos, donde resulta fundamental comprender las implicaciones de estos cambios sobre las competencias requeridas por los futuros profesionales.

En este sentido, la prospectiva académica permite ampliar la mirada institucional hacia horizontes de mediano y largo plazo, promoviendo una cultura de anticipación que facilite la preparación de respuestas estratégicas frente a escenarios de incertidumbre, esta perspectiva favorece la identificación de oportunidades para

fortalecer la innovación curricular, la transformación de los procesos formativos y la incorporación de metodologías de enseñanza acordes con las características de las nuevas generaciones, reconociendo que la formación universitaria requiere actualización permanente para conservar su relevancia social y profesional.

Otro aspecto relevante corresponde a la generación de conocimiento para apoyar la planeación institucional, considerando que las decisiones relacionadas con el desarrollo académico requieren información confiable, análisis del entorno y comprensión de las tendencias que pueden influir en el posicionamiento y la sostenibilidad de la institución, la inteligencia competitiva contribuye a transformar datos en conocimiento útil para identificar oportunidades de cooperación, reconocer fortalezas institucionales y orientar iniciativas de mejoramiento, favoreciendo una gestión universitaria fundamentada en la innovación, la pertinencia y la visión estratégica.

Esta perspectiva también fortalece la relación entre la Institución Universitaria Tecnológica de Santander y los diferentes actores del territorio, especialmente las empresas, organizaciones sociales, entidades públicas y sectores estratégicos que participan en el desarrollo regional, comprender sus necesidades representa una oportunidad para promover una educación superior conectada con los desafíos de la productividad, el emprendimiento y la sostenibilidad, contribuyendo a la construcción de propuestas académicas que generen valor social y económico y fortalezcan la articulación entre el conocimiento universitario y las oportunidades de desarrollo de Santander.

De igual manera, la prospectiva académica puede contribuir al fortalecimiento de la investigación mediante la identificación de campos emergentes, problemáticas prioritarias y oportunidades para desarrollar iniciativas de generación y transferencia de conocimiento. Esta visión también resulta significativa para los graduados, quienes enfrentan un escenario profesional en permanente evolución y requieren oportunidades de actualización, cualificación y aprendizaje continuo, razón por la cual el análisis de tendencias laborales y competencias emergentes puede orientar alternativas de formación complementaria y fortalecer los vínculos entre la institución, sus graduados y el sector productivo.

En consecuencia, la prospectiva académica y la inteligencia competitiva trascienden los procesos técnicos de análisis de información para convertirse en capacidades estratégicas que favorecen la construcción colectiva de una institución preparada para afrontar los desafíos del futuro, su desarrollo requiere promover la participación de la comunidad académica, fortalecer el intercambio de conocimientos y reconocer que la innovación surge de la articulación entre diferentes experiencias y disciplinas, permitiendo que docentes, estudiantes, directivos, investigadores y graduados contribuyan a identificar oportunidades y construir una visión compartida de desarrollo institucional.

Bajo este enfoque, la Oficina de Prospectiva Académica e Inteligencia Competitiva constituye un espacio de apoyo para impulsar una visión institucional orientada al futuro, donde el análisis de tendencias y la comprensión de las transformaciones del entorno contribuyan al fortalecimiento de la

calidad educativa y al mejoramiento de los procesos académicos, reconociendo que el verdadero valor de la prospectiva no consiste únicamente en identificar acontecimientos futuros, sino en generar capacidades para tomar decisiones oportunas y construir escenarios deseables mediante acciones presentes.

De esta manera, la Institución Universitaria Tecnológica de Santander encuentra en la prospectiva académica y la inteligencia competitiva una oportunidad para continuar fortaleciendo su compromiso con la formación integral, la innovación y el desarrollo territorial, promoviendo una educación superior que no solamente acompañe las transformaciones sociales, sino que contribuya a orientarlas mediante el conocimiento, la creatividad y la responsabilidad institucional, consolidando una cultura universitaria fundamentada en la anticipación, la colaboración y el aprendizaje permanente, capaz de conectar las decisiones del presente con las oportunidades del mañana y aportar al progreso de Santander y Colombia.



Aspectos pedagógicos que trasversan la educación superior en modalidad virtual

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

La educación virtual nos concede a las Instituciones de Educación Superior -IES- la fortuna de poder pensarla y ejecutarla con autonomía cumpliendo condiciones mínimas institucionales y académicas. No significa ello que no estemos llamados a la inspección y vigilancia y las regulaciones correspondientes por parte del Estado colombiano. Significa que a partir de esas condiciones mínimas el Estado confía en la autorregulación y la responsabilidad social sobre la cual las IES diseñamos y operamos la educación superior para el país.

En este sentido compartimos algunas reflexiones sobre estrategias pedagógicas que hemos implementado durante estos años de incursión en la modalidad virtual y que han sido valorados de forma positiva por parte de una muestra de 480 estudiantes encuestados en el año 2025 segundo periodo.

Como premisa central nuestro enfoque pedagógico pone al estudiante en el núcleo del proceso formativo quien en su historia y trayectoria confía en la formación que le ofrecemos pues sus procesos están mediados un 99% desde el momento cero y su paso por la ruta formativa como brújula en el trayecto académico. Un acto de confianza que se basa en la presencia de la institución en la región oriente por más de 63 años con un proceso creciente de alta calidad.

Desde el primer momento de la inscripción, comenzamos un contacto personalizado con los estudiantes lo que nos permite desarrollar un lazo de confianza que se ha extrapolado a aliados estratégicos como alcaldías, fundaciones, sector empresarial ente otros orientados a formar y cualificar el talento humano para la trasformación de sus territorios y empresas.

El contacto y acompañamiento individualizado en aspectos académico-administrativos es una de las primeras estrategias pedagógicas implementadas, etapa que sirve de aprestamiento hacia los canales digitales de las Unidades Tecnológicas de Santander, el rapport y conocimiento de docentes y administrativos que los van a acompañar en su trayectoria de formación.

En el desarrollo del proceso formativo los estudiantes se deben apropiar de las rutas formativas como parte del diseño instruccional que estimula en ellos tres dimensiones importantes:

a) Autorregulación
b) Trabajo independiente y autónomo
c) Diálogo y trabajo colaborativo

• La autorregulación: como proceso individual que estimula el aprendizaje autónomo y la capacidad de disciplina, responsabilidad y habilidades blandas. En donde quien aprende construye su plan de trabajo en función de las competencias que debe desarrollar.

• Trabajo independiente y autónomo: se promueve con actividades autónomas para el estudiante mediadas por la plataforma Moodle y sus recursos multimedia, así como por el trabajo colaborativo soportado en los grupos de trabajo de cada curso estimulando la interacción, la discusión, el consenso y la construcción de un producto.





• El diálogo y el trabajo colaborativo: como formación integral desde la cooperación, la retroalimentación y el seguimiento permanente con acciones de mejora para los estudiantes. Para ello es necesario un tutor (entrenador) que vaya no solo corrigiendo los fallos que comete el estudiante en su entrenamiento para aprender una disciplina sino también, que se preocupe por él, como persona, para que realmente comprenda, analice y demuestre lo que sabe.

Así, conceptos como autoevaluación, reflexión, heteroevaluación, coevaluación, plan de acción, realimentación del tutor y el uso de rúbricas como instrumentos de evaluación, toman relevancia dentro del sistema de evaluación virtual.

Surge el plan de trabajo como elemento de auto regulación hacía las competencias que debe desarrollar el estudiante. El cual se espera sea formulado como proceso trasversal al periodo académico orientado por el tutor hacía la mejora continua del mismo.

Por lo que las tres dimensiones de autorregulación, trabajo independiente y autónomo, y el diálogo y trabajo colaborativo direccionan la actividad docente así:

AUTOREGULACIÓN	TRABAJO INDEPENDIENTE	DIÁLOGO COLABORATIVO
Evaluación de presaberes (1). Formular sus productos, estudios de caso (1). Sustentaciones (1-3). Autoevaluación (2). Rúbricas (2). Reflexión (1). Plan de acción (4).	Revisar la ruta formativa (2). Leer documentos, revisar vídeos (2). Desarrollo de proyectos, y trabajos (2). Resolución de problemas del contexto y/o su disciplina (1-2). Plan de acción (4)	Discusión (1). Consensos, coevaluación (1). Realimentación docente (3). Formulación con el docente su plan de mejora (acción, como mejora, antes de cargar la nota final (4).

De las anteriores dimensiones surgen cuatro subcategorías pedagógicas, dialógicas e interdependientes que transversan el aprendizaje autónomo y las habilidades blandas, al ser desarrolladas por la acción de actividades docentes en los diferentes momentos de las dimensiones durante el periodo de formación. Estas son:
Subcategorías:

1- Habilidades comunicativas: Compuesta por actividades de la categoría de autorregulación y el diálogo colaborativo, que estimulan la comunicación oral y escrita. La evaluación de presaberes, la reflexión, la discusión y el consenso como experiencia mayéutica a partir de preguntas orientadoras y cuestionadoras del tutor al estudiante, sobre las expectativas de aprendizaje y encontrar su punto de partida de acuerdo con los saberes mínimos frente a los resultados de aprendizaje a alcanzar.
Desarrolla la capacidad de persuasión, de negociación, de resolución de conflictos, argumentación y comunicación oral desde el debate y la capacidad de resiliencia y tolerancia a la frustración al aprender a recibir valoraciones externas que le hagan espejo hacía la mejora de su proceso de formación y autoevaluación.

2- Autogestión: Parte de la autonomía y responsabilidad del estudiante con la formulación de sus proyectos, trabajos, lecturas, revisión de las rutas formativas y las rúbricas. Se basa en el trabajo independiente estructura básica de la formación virtual.

La ruta formativa como brújula que orienta el aprendizaje y las rúbricas que le determinan los mínimos a evaluar, hacen que su proceso de formación sea trasparente y completamente soportado en su disposición y compromiso por aprender. Estimula en el estudiante habilidades en análisis crítico, capacidad de síntesis y evaluación. Favorece habilidades investigativas, capacidad de problematización de la realidad y gestión de alternativas de solución. Además, estimula habilidades en redacción, lectura crítica, comprensión, indagación y organización de la información.

3- Feed – back: Los estudiantes desde las sustentaciones, la realimentación del docente y de sus pares; y las discusiones y consensos logran fortalecer su proceso de aprendizaje, identificar debilidades, logros, avances y oportunidades de mejora fortaleciendo sus umbrales de tolerancia a la frustración, su comunicación asertiva, la



empatía como habilidades para la persuasión, el disenso y el consenso.

4- Plan de mejora: Formulado por el estudiante de acuerdo con las realimentaciones del docente tutor, el docente consejero y sus pares. De los seguimientos realizados en cada actividad semanal de su tutor para la mejora continua antes de dar la nota final. Esta subcategoría favorece la capacidad de formulación de planes, organización de la información, diagnósticos, redacción de objetivos, metas, indicadores, estrategias de seguimiento. Articulación de la capacidad de autorregulación, autogestión, autodeterminación y autocontrol.

Como puede observarse dichas subcategorías (marcadas con un número como subíndice al interior de la tabla) no son propios solo de una dimensión, sino que se entrelazan y se desarrollan durante el proceso de forma permanente, convirtiéndolo en un proceso sistémico.

Es así como la educación virtual ha encontrado en las dimensiones descritas y las subcategorías identificadas con sus respectivas dimensiones de desarrollo, las estrategias pedagógicas reconocidas y valoradas por los estudiantes como favorables para su proceso de aprendizaje y que hoy podemos compartir como experiencia exitosa a la comunidad académica para la formación virtual en la educación superior.

Bibliografía

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

Emilio Crisol-Moya, L. H.-N.-S. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. Education in the knowledge society (EKS). Recuperado el 23 de junio de 2026, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/ca.mariazuluaga/Downloads/naza,+2444-8729-2020-0021-015.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

Guadamud Muñoz, J. D. (mayo de 2024). Innovaciones y tendencias en los sistemas de evaluación educativa. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, V(3), 1724. doi: https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2157

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/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?

López, P. (2012). Evaluación formativa y compartida en la universidad: clarifi-cación 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
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_pdf.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
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
Unidades Tecnológicas de Santander. (2024). Proyecto educativo del programa académico. Bucaramanga.
Zuluaga Arenas, M. d. (2008). El concepto de competencias visto desde las tesis de grado de la Maestria en Educacion y Desarrollo Humano de los años 1997 a 1er semestre de 2006 en la línea de desarrollo cognitivo y emotivo. Tesis, Universidad de Manizales, Manizales.





De la UTS al mundo: Una trayectoria de liderazgo internacional

Una experiencia que conecta formación, liderazgo y proyección profesional

Ing. Sylvia María Villarreal-Archila
Coordinadora, Ingeniería Industrial
Ing. Favio Eduardo Solano Castellanos
Decano, Facultad Ciencias Naturales e Ingenierías
Ing. Edgar Efraín Niño Velandia
Coordinador, Ingeniería Eléctrica

En el marco de las acciones orientadas a fortalecer la formación integral, la proyección profesional y el vínculo con los egresados, la Decanatura de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías de las Unidades Tecnológicas de Santander promovió el encuentro "De la UTS al mundo: una historia de liderazgo internacional", realizado en el Auditorio Hermano Luciano Andrés.

El espacio se desarrolló en modalidad híbrida y reunió a más de 250 estudiantes y egresados de los diferentes programas de la Facultad. La iniciativa buscó acercar a la comunidad académica a experiencias profesionales reales que permitieran reconocer las posibilidades de crecimiento, internacionalización y liderazgo que pueden construirse a partir de la formación universitaria.

La invitada fue Katiana Porter, egresada de las UTS y actual Associate Director de AtkinsRéalis en el Reino Unido, quien regresó, esta vez de manera virtual, a la institución donde inició su formación profesional para compartir los aprendizajes, retos y decisiones que han marcado una trayectoria de alcance internacional.

Su historia permitió plantear una pregunta que acompañó buena parte del encuentro: ¿Qué significa realmente construir una carrera internacional?
Para Katiana, la respuesta va mucho más allá de vivir en otro país. Una trayectoria internacional también significa aprender a desenvolverse en contextos diferentes, trabajar con personas de otras culturas, trasladar conocimiento entre escenarios, comprender nuevas formas de comunicación y mantener la capacidad de aportar desde la propia experiencia.

Su recorrido profesional es una muestra de esa construcción progresiva. Desde una formación tecnológica en Colombia, su carrera fue incorporando nuevas áreas de conocimiento relacionadas con ingeniería, finanzas, gestión de proyectos, Project Controls, transformación digital y liderazgo. Actualmente lidera funciones relacionadas con grandes programas de infraestructura y con el desarrollo de personas, procesos y soluciones digitales.

Uno de los aspectos que más llamó la atención de los participantes fue conocer la dimensión de los proyectos en los que hoy trabaja. Katiana explicó que actualmente participa en la expansión del aeropuerto Heathrow, en el Reino Unido, así como en trabajos asociados al desarrollo de su tercera pista. Esta experiencia permitió mostrar de manera concreta cómo las competencias construidas durante una carrera profesional pueden conducir a escenarios de alta complejidad y alcance internacional.

Sin embargo, uno de los mensajes más importantes de la charla fue que este recorrido no estuvo completamente definido desde el comienzo. Katiana especificó que una carrera internacional rara vez responde a un plan perfecto. Por el contrario, se construye tomando decisiones con la información disponible en cada momento, aprendiendo con rapidez y convirtiendo cada experiencia en una nueva capacidad.

Algunas etapas que inicialmente parecían cambios de dirección terminaron aportando conocimientos que hoy utiliza de manera integrada. Su experiencia permitió mostrar a los estudiantes que la formación profesional no termina con la obtención de un título y que los cambios de rol, las nuevas responsabilidades y los desafíos inesperados también forman parte del aprendizaje.

Esta reflexión resulta especialmente significativa para quienes están próximos a graduarse y sienten la presión de tener completamente definido su futuro. Uno de los mensajes de Katiana fue precisamente que no es necesario conocer desde el inicio cada etapa de la carrera profesional. Lo importante es tener claridad sobre el siguiente paso y la disposición para aprender de él.

Aprender a desenvolverse en nuevos contextos

Migrar al Reino Unido representó para Katiana un desafío que trascendió lo profesional. Adaptarse implicó comprender nuevas formas de comunicación, códigos culturales y maneras diferentes de discutir, tomar decisiones y construir relaciones dentro de los equipos de trabajo.

En este proceso, el dominio del inglés fue fundamental. Durante la conversación destacó que aprender una segunda Para

lengua exige práctica constante y que, en los escenarios profesionales, no basta con conocer la gramática. Es necesario aprender a explicar decisiones, pedir aclaraciones, plantear desacuerdos con respeto y resumir problemas complejos.

La interacción con los estudiantes permitió llevar estas reflexiones a situaciones cercanas. Surgieron preguntas sobre la posibilidad de trabajar en otros países, la preparación necesaria para hacerlo y las habilidades que deberían comenzar a fortalecerse desde la educación superior.

Precisamente uno de los estudiantes manifestó su interés en construir su futuro profesional fuera de Colombia y preguntó qué competencias debía empezar a desarrollar. La respuesta de Katiana destacó el inglés como una herramienta fundamental, pero también la importancia de fortalecer las capacidades digitales y encontrar maneras más eficientes de resolver problemas.

La diferencia también puede convertirse en una fortaleza

Otro de los temas que generó reflexión fue la diversidad. Katiana compartió que, en distintos momentos de su carrera, ha sido la única mujer, la única latinoamericana o una de las pocas profesionales extranjeras en reuniones técnicas y de liderazgo.

Esta experiencia le permitió comprender que una perspectiva diferente también puede representar una ventaja. Equipos conformados por personas con trayectorias distintas pueden identificar riesgos, formular nuevas preguntas y proponer soluciones que no siempre son evidentes para grupos más homogéneos. construir credibilidad en esos escenarios, destacó la importancia de preparar bien los análisis, documentar las decisiones y construir relaciones profesionales a partir del trabajo. Su mensaje no fue el de adaptarse hasta perder la identidad, sino el de aprender a comunicarse de manera efectiva sin renunciar a la perspectiva propia.

Liderar también significa desarrollar a otros

La experiencia de Katiana permitió ampliar también la idea de liderazgo. En su trabajo actual, liderar no significa únicamente dirigir proyectos o asumir responsabilidades estratégicas. Una parte importante consiste en crear condiciones para que otras personas puedan trabajar bien, aprender y crecer.

De hecho, durante la charla explicó que uno de sus objetivos es ayudar a formar a las nuevas generaciones que en el futuro podrán asumir las responsabilidades que hoy corresponden a su equipo. Esta visión conecta el liderazgo con la capacidad de compartir conocimiento y desarrollar talento.

Es allí donde este tipo de encuentros adquiere un valor particular para la formación integral. La conversación no se limitó a presentar una trayectoria profesional exitosa; permitió abordar competencias que acompañan el conocimiento técnico: comunicación, disciplina, pensamiento crítico, adaptación, trabajo colaborativo, liderazgo y aprendizaje permanente.

Un primer escalón que continúa abriendo caminos

Al finalizar el encuentro, Katiana recordó a las UTS como su “primer escalón” profesional y expresó el valor que esa

etapa tuvo dentro de su trayectoria. También invitó a los estudiantes a no salir de la Institución con la presión de tener todo resuelto, sino con la confianza necesaria para dar el siguiente paso y continuar construyendo su camino.

Su experiencia muestra que la proyección internacional no comienza necesariamente cuando un profesional cruza una frontera. Puede empezar mucho antes: al cumplir con una responsabilidad, aprender una nueva habilidad, trabajar con disciplina, resolver un problema o atreverse a participar en un escenario diferente.

Para la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías, propiciar estos espacios representa también una forma de acercar la experiencia de los egresados a las nuevas generaciones. El conocimiento adquirido después de la graduación regresa a la Institución, se comparte con quienes están en proceso de formación y se convierte nuevamente en aprendizaje.

Así, el encuentro **"De la UTS al mundo: Una trayectoria de liderazgo internacional"** permitió completar un círculo especialmente significativo: una egresada que inició su trayectoria en la UTS, hoy participa en proyectos internacionales de gran complejidad y vuelve a su institución para compartir con los estudiantes las decisiones, aprendizajes y desafíos que hicieron posible ese recorrido.

Más que mostrar un destino profesional, su historia permitió mostrar un camino: uno construido con formación, disciplina, adaptación, aprendizaje continuo y la confianza de avanzar, paso a paso, hacia nuevos escenarios.



Bienvenido a

CASA

Centro de Atención
y Servicio Académico

Visítanos en
www.uts.edu.co



Planificar antes del desastre: el aporte de la geomática a la gestión del riesgo

Una experiencia desde instituciones educativas rurales de alta montaña en Santander

M.Sc Clara Inés Torres Vásquez
Ing. Leonardo Favio Gómez Mejía
Docentes, programa Ingeniería en Topografía - investigadores GRIMAT

La ocurrencia de un desastre suele concentrar nuestra atención en el momento de la emergencia: los daños, las personas afectadas, la respuesta institucional y las acciones de recuperación. Sin embargo, existe una pregunta que debería hacerse mucho antes: ¿qué hemos hecho para prepararnos? El sismo de magnitud 7,4 ocurrido el 10 de agosto de 2026, con epicentro en San José del Palmar, Chocó, y profundidad de 103 kilómetros, volvió a recordarnos que los fenómenos naturales pueden ocurrir de manera inesperada y afectar amplias zonas del país (Servicio Geológico Colombiano [SGC], 2026).

La experiencia demuestra que el desastre no depende únicamente del fenómeno natural. También está relacionado con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad de respuesta de las comunidades. Por ello, la gestión del riesgo no puede comenzar cuando ocurre la emergencia. Debe construirse previamente, mediante conocimiento, planificación, reducción del riesgo y preparación.

En Colombia, la Ley 1523 de 2012 concibe la gestión del riesgo como un proceso social orientado al conocimiento y la reducción del riesgo y al manejo de desastres, vinculado con la seguridad territorial, el desarrollo sostenible y la participación de la población (Congreso de

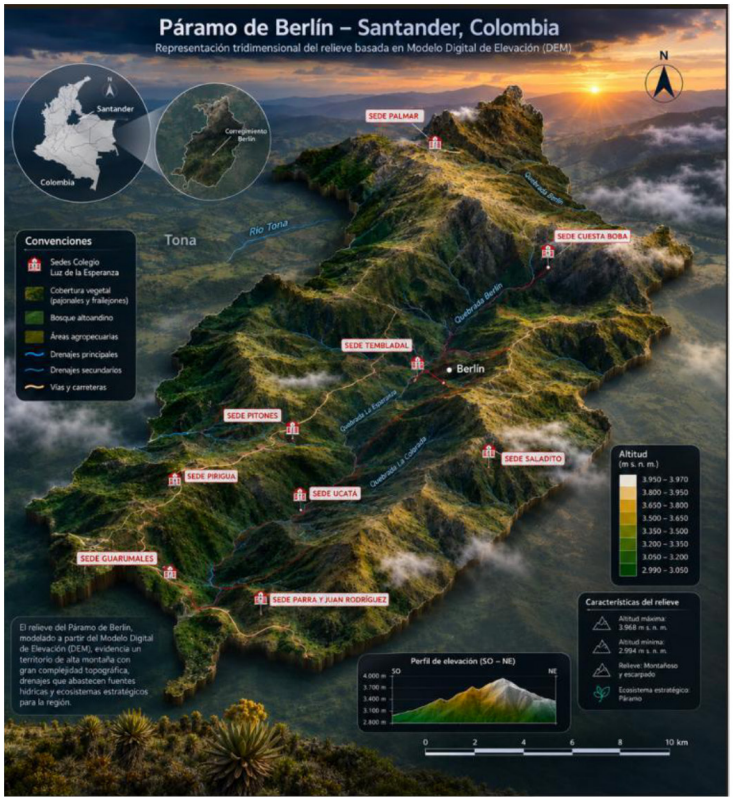
Colombia, 2012). En esta misma dirección, el Decreto 2157 de 2017 establece directrices para los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres de las entidades públicas y privadas, dentro de su ámbito de aplicación, e integra los procesos de conocimiento, reducción y manejo de desastres (Presidencia de la República de Colombia, 2017).

Pero conocer el riesgo exige conocer el territorio. ¿Dónde se encuentran las amenazas? ¿Qué elementos están expuestos? ¿Qué condiciones físicas y ambientales pueden favorecer determinados escenarios? ¿Qué rutas permiten evacuar? ¿Dónde pueden ubicarse puntos de encuentro? Estas preguntas requieren información espacial y herramientas capaces de integrarla.

Es allí donde la geomática adquiere un papel fundamental, el uso combinado de levantamientos topográficos, GNSS-RTK, vehículos aéreos no tripulados, ortofotografía, modelos digitales de elevación y Sistemas de Información Geográfica permite caracterizar el territorio y generar información útil para la toma de decisiones. Sin embargo, el verdadero valor de estas tecnologías no está en producir mapas por sí mismos, ya que un mapa no reduce el riesgo, su aporte aparece cuando la información espacial se transforma en conocimiento, el conocimiento en decisiones y las decisiones en acciones de prevención y reducción.

Esta reflexión surge de una experiencia desarrollada en la Institución Educativa Luz de la Esperanza, ubicada en el corregimiento de Berlín, municipio de Tona, Santander. La institución cuenta con once sedes rurales localizadas en un territorio de alta montaña, donde las condiciones topográficas, ambientales y territoriales hacen necesario fortalecer la gestión del riesgo.

El trabajo desarrollado permitió integrar información secundaria y trabajo de campo mediante levantamientos topográficos, GNSS-RTK y tecnologías UAS, junto con ortofotografías, modelos digitales de elevación y análisis mediante SIG. A partir de esta información se generaron productos para caracterizar el relieve, las pendientes, la red de drenaje, la geomorfología y otras condiciones territoriales relevantes para el análisis del riesgo.
Pero el propósito no fue construir una colección de mapas. La información espacial se articuló con el conocimiento de docentes y comunidad educativa para identificar amenazas, reconocer elementos expuestos, priorizar escenarios y fortalecer las matrices de riesgo. Este proceso permitió avanzar hacia la formulación de Planes Escolares de Gestión del Riesgo, incorporando elementos como preparación, evacuación y respuesta.



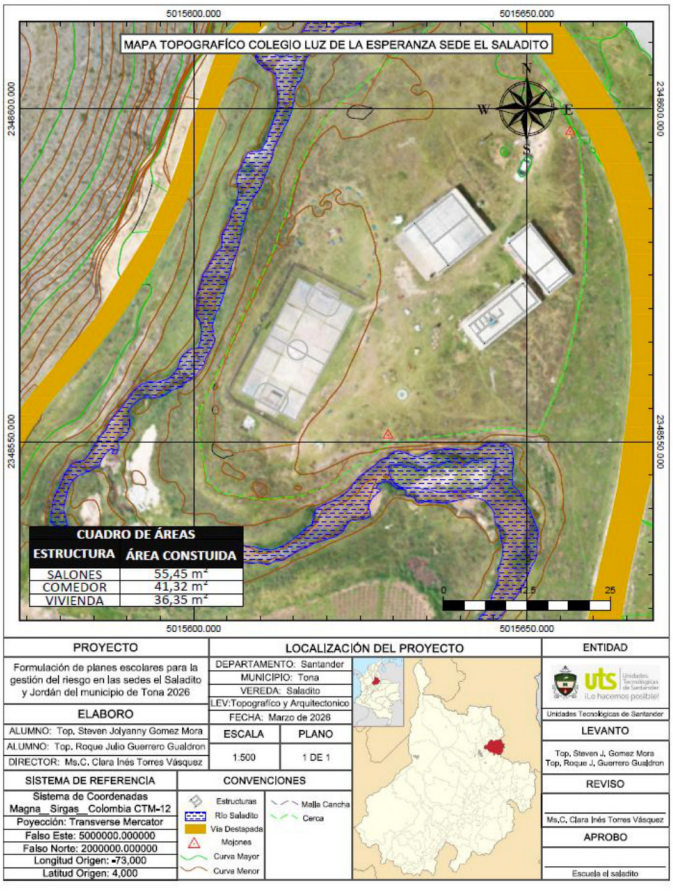
Uno de los principales aprendizajes fue que la tecnología alcanza su verdadero sentido cuando se pone al servicio de las personas. Los modelos digitales y la cartografía aportan información técnica, pero quienes habitan el territorio poseen conocimientos sobre caminos, condiciones de acceso, lugares críticos y experiencias previas que enriquecen el análisis. Por ello, la gestión del riesgo requiere integrar información geoespacial, conocimiento técnico y saber local.

Los resultados y aprendizajes de esta experiencia fueron socializados como ponencia en la XI Semana Geomática Internacional, realizada en Bogotá del 21 al 24 de julio de 2026, organizada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y la Universidad Nacional de Colombia. Bajo el lema "Gestión inteligente del territorio: Geoinformación + Comunidad = Futuro", el encuentro reunió experiencias relacionadas con información geoespacial, innovación, inteligencia geoespacial, análisis de datos y gestión territorial (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 2026). La presentación de la experiencia de Berlín permitió compartir una propuesta que conecta la geomática con una necesidad concreta: fortalecer la preparación de las comunidades educativas rurales frente al riesgo.

Esta experiencia también plantea una posibilidad de réplica. El enfoque puede adaptarse a otras instituciones educativas, entidades públicas, organizaciones privadas y comunidades que necesiten fortalecer sus procesos de gestión del riesgo. La ruta es sencilla de expresar: conocer el territorio, analizar sus condiciones de riesgo, definir acciones de reducción, preparar a las personas y mantener actualizados los instrumentos de respuesta.

Desde el Grupo de Investigación GRIMAT, esta experiencia se relaciona con la línea de investigación Gestión del Riesgo para la Planeación de Territorios Sostenibles y Resilientes. El reto es continuar trasladando el conocimiento generado desde proyectos concretos hacia metodologías que puedan ser utilizadas en otros territorios y contextos.

La gestión del riesgo no debería reducirse a la existencia de un documento, un plan solo adquiere sentido cuando es conocido, apropiado y actualizado por quienes deben aplicarlo. Las rutas de evacuación, los puntos de encuentro, los protocolos y las acciones de preparación necesitan ser comprendidos y practicados. De esta manera, la planificación se convierte en cultura de prevención.



El sismo de agosto de 2026 deja nuevamente una lección: no podemos controlar la ocurrencia de todos los fenómenos naturales, pero sí podemos fortalecer nuestra capacidad para conocer el territorio, reducir condiciones de riesgo y prepararnos para responder. La geomática puede contribuir de manera significativa a este propósito, siempre que sus herramientas estén orientadas a la toma de decisiones y articuladas con las comunidades.

Planificar antes del desastre significa comprender que la prevención comienza mucho antes de la emergencia. Comienza cuando una institución decide conocer su territorio, identificar sus riesgos y preparar a las personas que lo habitan. En ese proceso, la tecnología es un medio; el objetivo final es proteger vidas y construir territorios más sostenibles, seguros y resilientes.

Referencias

Congreso de Colombia. (2012). Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2026, 15 de julio). Colombia se convierte en el epicentro de la innovación geoespacial con el inicio de la Semana Geomática Internacional 2026. https://www.igac.gov.co/noticias/colombia-se-convierte-en-el-epicentro-de-la-innovacion-geoespacial-con-el-inicio-de-la-semana-geomatica-internacional-2026

Presidencia de la República de Colombia. (2017). Decreto 2157 de 2017. Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=199583

Servicio Geológico Colombiano. (2026, 10 de agosto). Servicio Geológico Colombiano actualiza la información sobre el sismo ocurrido en San José del Palmar, Chocó. https://www2.sgc.gov.co/Noticias/Paginas/SGC-actualiza-la-informacion-sobre-el-sismo-ocurrido-en-San-Jose-del-Palmar-Choco.aspx



Francia y Colombia se encontraron en la UTS para vivir el marketing sin fronteras

Encuentro Francia × Colombia: Marketing sin Fronteras, realizado en la UTS.

MG. Sonia Hernández Acevedo
Docente, programa de Mercadeo

La Institución Universitaria Tecnológica de Santander (UTS) vivió una jornada de intercambio académico y cultural con el encuentro «Francia × Colombia: Marketing sin Fronteras», realizado el 15 de octubre en el Auditorio Hermano Luciano Andrés, en el marco de UTSmart 2026.

La actividad, desarrollada desde el programa de Mercadeo, reunió a estudiantes franceses y colombianos en un espacio participativo que permitió explorar cómo la cultura, las costumbres y las experiencias personales influyen en las decisiones de compra y en la relación de los consumidores con las marcas.

A diferencia de una conferencia tradicional, el encuentro estuvo orientado al diálogo, la

interacción y la construcción colectiva de conocimientos. Los invitados franceses compartieron sus experiencias sobre hábitos de consumo, comercio electrónico, redes sociales, promociones, sostenibilidad y preferencias de marca, mientras los estudiantes colombianos contrastaron estas perspectivas con las prácticas habituales de su entorno.

Uno de los momentos más participativos fue «France vs. Colombia», una dinámica bilingüe en la que los asistentes analizaron situaciones cotidianas, como la compra de calzado, la confianza en marcas desconocidas, la influencia de las recomendaciones digitales y las compras a través de Instagram. Las respuestas permitieron reconocer semejanzas y diferencias entre ambos mercados.

La jornada también incluyó el Marketing Challenge: AMARÉ, un reto empresarial en el que los participantes construyeron propuestas para introducir una marca ficticia de café premium colombiano en el mercado francés. A partir de las cuatro variables del marketing —producto, precio, distribución y comunicación— los equipos plantearon estrategias que fueron valoradas por los invitados franceses desde su perspectiva como consumidores.

El intercambio continuó con la actividad «Choque cultural de marcas», que acercó a los visitantes a productos y expresiones gastronómicas de Colombia, entre ellos las obleas, el bocadillo veleño, las hormigas culonas y el café colombiano, al tiempo que permitió dialogar sobre referentes de la gastronomía francesa. Esta experiencia evidenció que los productos no solo satisfacen necesidades, sino que también representan tradiciones, identidades y significados culturales.

Como parte de esta significativa jornada de intercambio académico y cultural, se realizó un reconocimiento al profesor Uteísta Cyril Jean Roger Gerard Castex, por su invaluable trayectoria, vocación docente y destacada labor durante dos décadas en Colombia, dedicados a tender puentes entre culturas, promoviendo el intercambio de saberes e inspirar generaciones a través del conocimiento. Asimismo, se hizo entrega de diplomas de reconocimiento a los estudiantes franceses, como muestra de



agradecimiento por su participación, al compartir sus vivencias y perspectivas de valor sobre multiculturalidad y dinámicas de negociación y mercadeo en Francia, enriqueciendo el diálogo intercultural y conectando su experiencia de movilidad en la comunidad universitaria, en el marco del Encuentro Académico ICEC organizado por la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales de la UTS.

El liderazgo estudiantil fue otro de los protagonistas de la jornada.

Los estudiantes del curso Liderazgo Personal participaron en la planeación, organización, protocolo, logística, moderación, comunicación y desarrollo de las actividades, llevando al escenario competencias como el trabajo en equipo, la iniciativa, la responsabilidad y la comunicación efectiva.

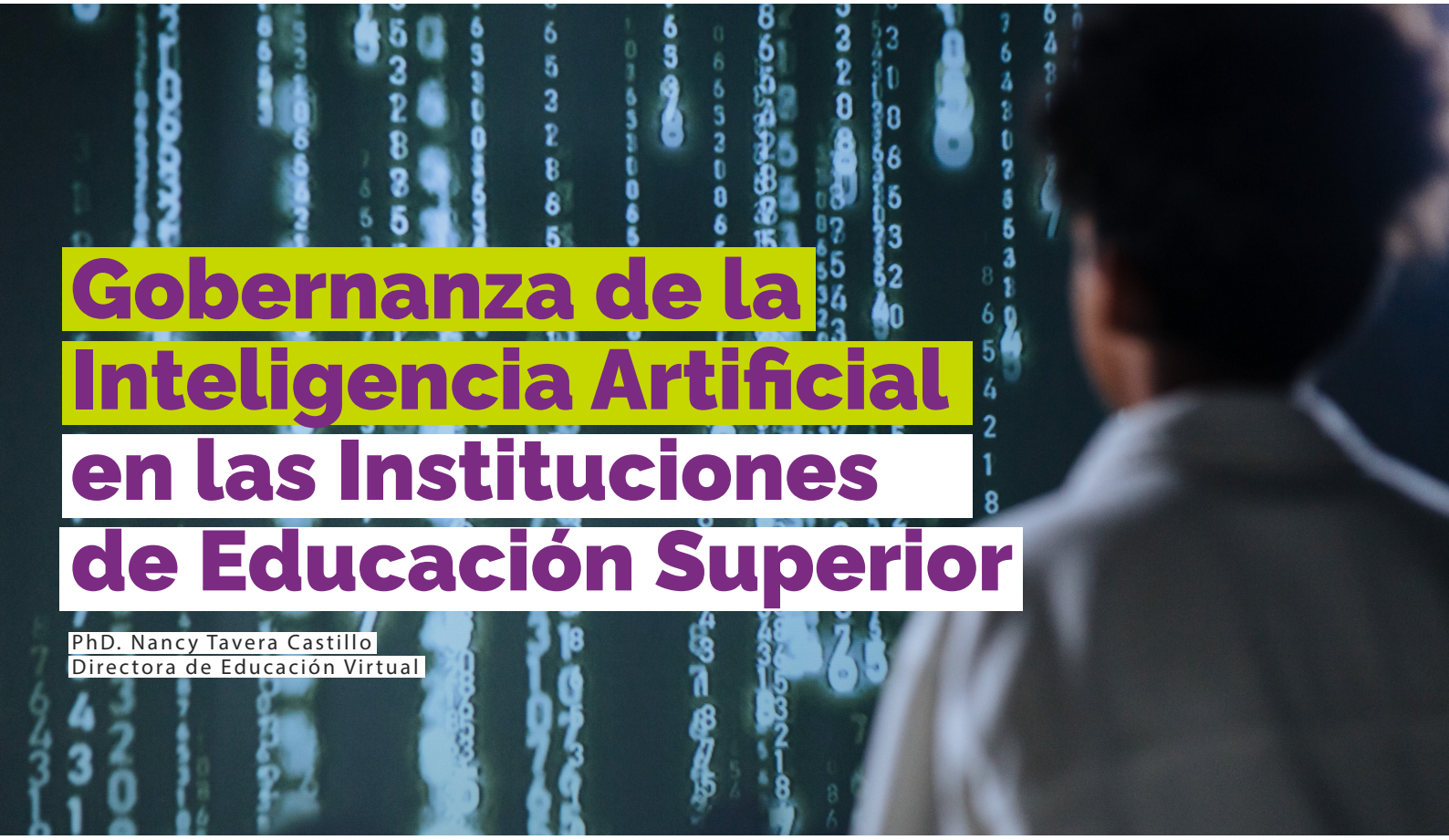
El encuentro, articulado por la docente Sonia Hernández Acevedo, permitió fortalecer el aprendizaje experiencial y acercar a los estudiantes a una visión internacional del mercadeo, sin salir del entorno universitario.

Para Viviana Andrea León Aparicio, coordinadora académica del programa de Mercadeo y Gestión Comercial, "el desarrollo de este encuentro significó la consolidación de una visión pedagógica integral donde la analítica y la tecnología conversan directamente con la dimensión humana. Más que un ejercicio de análisis de datos y métricas de consumo, este espacio demostró que la exploración de diversas dinámicas culturales despierta la empatía, elimina sesgos y enseña a descifrar el trasfondo social e histórico detrás de cada decisión de compra".

Al liderar e impulsar este intercambio, el programa de Mercadeo reafirma su compromiso de dotar a los futuros mercadólogos de una ventaja competitiva extraordinaria basada en la sensibilidad cultural, una herramienta clave para gestar conexiones auténticas, promover la innovación abierta e inspirar un pensamiento global capaz de transformar el desarrollo territorial.

Más allá de las diferencias de idioma y nacionalidad, la experiencia dejó un mensaje: comprender al consumidor exige conocer su cultura, escuchar sus experiencias y reconocer que una estrategia comercial exitosa debe adaptarse a las particularidades de cada mercado.

Con iniciativas como «Francia × Colombia: Marketing sin Fronteras», la UTS continúa promoviendo espacios de formación integral, intercambio intercultural e internacionalización en casa, en los que el conocimiento trasciende el aula y se convierte en una experiencia compartida.



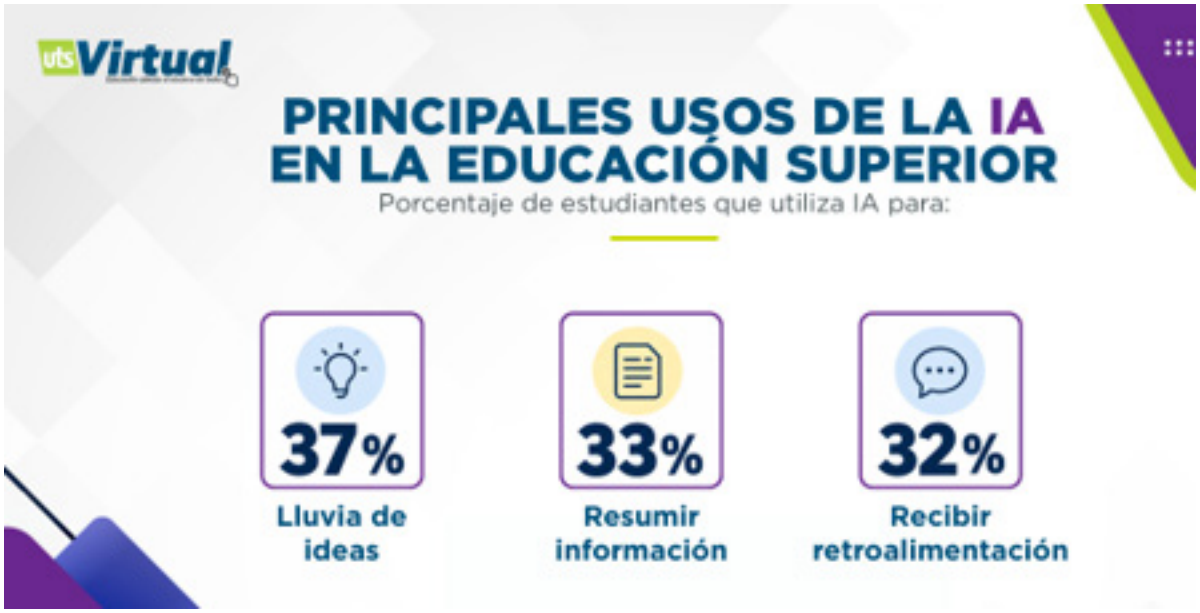
Gobernanza de la Inteligencia Artificial en las Instituciones de Educación Superior

PhD. Nancy Tavera Castillo
Directora de Educación Virtual

La IA ya está en nuestras universidades por lo que la reflexión ya no es solo tecnológica. La pregunta es ¿quién la gobierna? puesto que ya interviene en algunos procesos universitarios como el enseñar, evaluar, investigar, acompañar, así como apoya la capacidad de generar, clasificar, recomendar, predecir y apoyar decisiones a través del uso de agentes administrativos.



Los datos nos arrojan que el 92% de estudiantes usan IA; 87% docentes; 79% instituciones latinoamericanas y el 66% universidades a nivel global. Para los estudiantes su principal uso está en lluvia de ideas (37%), resumir información (33%) y recibir retroalimentación (32%).



Lo que hace pensar si se requiere prohibirla, adoptarla sin reglas o reglamentarla para gobernarla de manera que podamos innovar responsablemente. Por lo que la pregunta cambia a: ¿Quién decide?, ¿Para qué?, ¿Con qué datos?, ¿Con qué riesgo?, ¿Quién responde? En nuestro país su institucionalización aún está en etapa temprana.

De acuerdo con referentes como el CONPES 4144, UNESCO, Unión Europea, AI Act y privacidad por diseño, las seis claves para gobernar la IA son: Ritmo institucional, política y gobernanza, riesgo proporcional, antes del algoritmo, supervisión humana y capacidades.

Dentro de ella toma relevancia la arquitectura institucional en cuanto a su

propósito, nivel de riesgo, supervisión humana y trazabilidad para garantizar su utilidad adecuada en tres dimensiones de decisión: Institución, programa/proceso y asignatura/acompañamiento. Lo que a su vez demanda: Autoridad, clasificación del riesgo, gobernanza de los datos y supervisión del aprendizaje.

Con propósitos claros sobre ¿cuál es la finalidad de la IA en su organización? ¿cómo se modifica y como se controlan los riesgos vigentes en las universidades? ¿de quién es la responsabilidad de gobernarla y corregir a tiempo sus efectos sobre el aprendizaje y futuro desempeño profesional del talento humano que se entrega a los sectores económicos, gremiales y sociales?



En esto radica la tarea hoy.

Referencias

Congreso de Colombia. (2012, 17 de octubre). Ley Estatutaria 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. https://www1.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981

Departamento Nacional de Planeación. (2025, 16 de mayo). CONPES 4144: La hoja de ruta de Colombia en inteligencia artificial para los retos actuales y la transformación futura. https://dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/conpes-4144-hoja-de-ruta-colombia-inteligencia-artificial-retos-actuales-transformacion-futura.aspx

European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence. EUR-Lex. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). AI competency framework for teachers. UNESCO. https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers

Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research

Fuente imagen: Foto de Ron Lach : https://www.pexels.com/es-es/foto/persona-tecnologia-numeros-pantalla-9783346/









Alianza Internacional: UTS, UPEMOR, UAGRO y UBJ fortalecen la movilidad y la innovación empresarial

UTS consolida modelo "Mentes Globales, Impacto Local" mediante agenda académica de cooperación institucional en México

PhD (c) Sandra Patricia Maldonado Leal
Docente, Programa de Administración de Empresas

Entre el 28 de septiembre y el 2 de octubre de 2026, la Institución Universitaria Tecnológica de Santander (UTS) reafirmó su compromiso con la internacionalización de la educación superior al desarrollar una exitosa agenda de movilidad académica en instituciones estratégicas de México. Esta comisión, liderada por la PhD (c) Sandra Patricia Maldonado Leal, docente de tiempo completo y líder de convenios e internacionalización del programa de Administración de Empresas, representó un

escenario fundamental de articulación entre la Universidad Politécnica del Estado de Morelos (UPEMOR), la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO) y la Universidad Benito Juárez de Puebla (UBJ), consolidando redes transfronterizas orientadas a la innovación, la biotecnología y el liderazgo estratégico.

Introducción

La educación superior contemporánea exige trascender los límites geográficos e integrarse a dinámicas globales de aprendizaje, investigación y cooperación. En coherencia con esta visión, la Institución Universitaria Tecnológica de Santander (UTS) impulsa una estrategia firme de internacionalización que busca formar profesionales capaces de responder a desafíos complejos desde perspectivas pluridisciplinarias e innovadoras.

Esta agenda de trabajo desarrollada en México constituye un hito fundamental en el fortalecimiento de redes académicas interinstitucionales, permitiendo no solo la transferencia de conocimiento de alto impacto, sino también el establecimiento de alianzas estratégicas que potencian el desarrollo regional y la competitividad empresarial.

La UTS presente en el Congreso Internacional EBIA-IE 2026

El inicio de la agenda académica tuvo lugar en el marco del 3.er Congreso Internacional sobre Educación, Biotecnología e Inteligencia Artificial para la Innovación Empresarial (EBIA-IE 2026), un espacio híbrido desarrollado en la UPEMOR. El evento reunió a investigadores,



docentes, directivos y estudiantes de diversas regiones del continente, enfocados en explorar herramientas de frontera tecnológico empresarial.

Durante la apertura, se enfatizó cómo la inteligencia artificial y la biotecnología se han transformado en motores fundamentales para la solución de problemáticas sociales y el crecimiento del sector productivo. En este marco, la participación de la UTS visibilizó el papel determinante de la cooperación universitaria para enriquecer las aulas con experiencias internacionales, posicionando a la institución como un referente en modelos de formación adaptables al contexto global. Así mismo, la movilidad presencial permitió profundizar diálogos en torno al desarrollo socioeconómico de la región. La internacionalización no solo abre fronteras geográficas, sino que transforma el currículo, fomenta el aprendizaje colaborativo e inspira a los futuros profesionales a asumir retos globales desde sus realidades locales.

Liderazgo y excelencia académica

Uno de los momentos centrales de la movilidad se vivió el 29 de septiembre, con la presentación de la ponencia "Transformación e Innovación Institucional a través de la Movilidad Académica e Internacionalización en la Institución Universitaria Tecnológica de Santander UTS", impartida por la PhD (c) Sandra Patricia Maldonado Leal, durante esta intervención se presentó la experiencia de la UTS en materia de internacionalización y movilidad académica, destacando su modelo institucional orientado a la formación de "Mentes Globales" para generar "Impacto Local".

Durante la ponencia se socializaron estrategias relacionadas con la movilidad académica nacional e internacional, oportunidades de becas y estudios en el exterior, suscripción y



renovación de convenios académicos, así como el desarrollo de eventos y actividades internacionales. También se compartieron experiencias institucionales como clases espejo, proyectos COIL, conferencias, congresos y webinares desarrollados en diferentes escenarios internacionales.

Liderazgo, Design Thinking y SCAMPER: conocimiento que trasciende fronteras

La agenda académica continuó el 30 de septiembre en la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO), donde se desarrolló una jornada especializada con estudiantes de la Maestría en Dirección de Organizaciones. Este espacio combinó teoría directiva y herramientas prácticas de vanguardia:
Evolución del Paradigma Directivo: Análisis del paso del liderazgo tradicional hacia modelos transformacionales, centrados en el diagnóstico estratégico, la definición de planes DOFA e indicadores clave de gestión.
Design Thinking Aplicado: Recorrido práctico por sus cinco fases (empatizar, definir, idear, prototipar y testear) para resolver retos organizacionales complejos.
Metodología SCAMPER: Talleres de innovación para estimular el pensamiento disruptivo y la toma de decisiones creativas en la alta dirección con los estudiantes de Maestría Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO)



Proyección alianzas e impacto internacional

La movilidad no solo abordó el eje académico, sino que impulsó nuevas oportunidades de relacionamiento institucional, se concretó un acercamiento estratégico con el Lic. José Juan Jorge Sánchez Zacarias, Rector de la Universidad Benito Juárez de Puebla (UBJ), sentando las bases preliminares para la firma de un convenio de cooperación interinstitucional que abrirá nuevas puertas para docentes y estudiantes de ambas casas de estudio, la consolidación de estas alianzas en México demuestra el impacto real de la movilidad para enriquecer la formación profesional.
¡Un mensaje para nuestra comunidad Uteísta!

A toda nuestra comunidad académica, estudiantes, docentes e investigadores de la Institución Universitaria Tecnológica de Santander; los invitamos a apropiarse activamente de estos escenarios de cooperación, aprovechar los convenios internacionales vigentes, participar en programas de intercambio y proyectar sus carreras hacia el contexto global. La internacionalización es la puerta de entrada a infinitas oportunidades de crecimiento profesional y humano. ¡Sumémonos a esta visión y demostremos que en nuestra institución formamos Mentes Globales para generar Impacto Local! Porque en la UTS, lo hacemos



Diseño de Modas UTS fortalece su apuesta por la innovación tecnológica en el reto DesfalA

Mg. Luisa María Reinoso
Coordinadora académica Diseño de modas
Mg. Angela María Lemus Bermúdez
Docente, programa Diseño de modas

La industria de la moda atraviesa una profunda transformación impulsada por la tecnología y la inteligencia artificial. En este contexto, las instituciones de educación superior tienen el desafío de formar profesionales capaces de responder a las nuevas dinámicas del sector, incorporando herramientas digitales que potencien la creatividad, optimicen los procesos de diseño y fortalezcan las competencias que demanda el mercado laboral actual.

Comprometido con este propósito, el programa de Diseño de Modas de la Institución Universitaria Tecnológica de Santander (UTS) desarrolló, en el marco de UTSMART, el reto Desafía Audaces: Reto Creativo Audaces Looksmaker, una experiencia académica que permitió a los estudiantes

acercarse a herramientas tecnológicas utilizadas actualmente en la industria de la moda.

La actividad contó con el apoyo de la empresa Audaces, reconocida por desarrollar soluciones tecnológicas para el sector confección y moda. Gracias a esta alianza, los participantes tuvieron la oportunidad de explorar la plataforma LooksMaker, una plataforma basada en inteligencia artificial que está revolucionando los procesos creativos dentro de la industria.

Como parte de esta experiencia, los estudiantes participaron en la conferencia "Diseño 4.0: La IA transformando el aula", espacio en el que se abordaron las oportunidades, retos y desafíos que plantea la incorporación de la inteligencia artificial en los procesos de formación. Durante la jornada se destacó que, si bien estas tecnologías amplían las posibilidades de exploración y creación, su aprovechamiento efectivo requiere fundamentos disciplinares sólidos, pensamiento crítico y conocimientos técnicos que permitan utilizarlas de manera estratégica y responsable.

La incorporación de esta tecnología representó una valiosa oportunidad para los estudiantes del programa, quienes pudieron conocer de primera mano herramientas que hoy marcan tendencia en empresas y organizaciones vinculadas al sector moda. Más que aprender el funcionamiento de una plataforma digital, los participantes comprendieron cómo la inteligencia artificial puede convertirse en una aliada estratégica para la innovación, la creatividad y la productividad.

Durante el reto, los estudiantes enfrentaron un desafío creativo en el que debían desarrollar propuestas de diseño haciendo uso de las funcionalidades de LooksMaker. La actividad puso a prueba su capacidad para conceptualizar, experimentar, resolver problemas creativos y presentar soluciones innovadoras a partir de herramientas tecnológicas especializadas.

La experiencia generó un impacto positivo entre los participantes. Para la estudiante Andrea Moreno, el reto se convirtió en una oportunidad para ampliar sus conocimientos y descubrir nuevas posibilidades para el desarrollo de sus proyectos académicos y profesionales. "Esta oportunidad me permitió explorar nuevas herramientas para el desarrollo de mis proyectos", expresó la estudiante, resaltando la importancia de contar con espacios que favorezcan la experimentación y la apropiación de nuevas tecnologías dentro del proceso formativo.

Por su parte, Ana Cáceres, una de las ganadoras de la actividad, destacó el potencial creativo de la plataforma y el aprendizaje obtenido durante el desafío. "Esta experiencia fue única. Me permitió crear diseños, utilizar formas y estampados para construir mis propuestas. Agradezco a la empresa Audaces por permitirnos el uso de esta plataforma, porque nos brinda oportunidades para expandir nuestra imaginación y explorar muchas alternativas creativas", afirmó.

Sus palabras reflejan el valor que tiene para los futuros diseñadores el acceso a herramientas innovadoras que les permiten visualizar ideas de manera más rápida, experimentar con diversos conceptos y fortalecer sus capacidades para enfrentar los retos de una industria cada vez más competitiva y digitalizada.

Como reconocimiento a su desempeño y compromiso durante el desarrollo del desafío, cuatro estudiantes del programa de Diseño de Modas recibieron una licencia Audaces Student 360 por un año, beneficio que les permitirá continuar explorando las posibilidades de la tecnología aplicada al diseño y profundizar en el manejo de herramientas especializadas utilizadas en el ámbito profesional.

Este reconocimiento no solo premia el talento y la dedicación de los estudiantes, sino que también fortalece su proceso de formación al brindarles acceso a recursos tecnológicos que complementan los conocimientos adquiridos en las aulas y amplían sus oportunidades de crecimiento académico y laboral.

Asimismo, este tipo de iniciativas fortalece la relación entre la academia y el sector empresarial, generando espacios de colaboración que enriquecen la formación de los estudiantes y les permiten acercarse a las tendencias, metodologías y herramientas que actualmente transforman la industria de la moda a nivel global. Experiencias como esta ratifican el compromiso institucional de preparar profesionales con visión de futuro, capaces de adaptarse a los cambios, liderar procesos de transformación y aportar soluciones innovadoras a los desafíos de la industria.

El éxito de este reto demuestra que la creatividad y la tecnología no son caminos separados, sino componentes complementarios que, al integrarse, amplían las posibilidades del diseño y enriquecen la formación de los futuros profesionales de la moda. En la UTS, esta visión continúa materializándose a través de experiencias académicas que conectan el talento de los estudiantes con las





Prevención del riesgo mecánico en maquinaria industrial: estudio de caso en una ladrillera

Brayan Moreno Hernández
Estudiante, programa de Tecnología en Producción Industrial
Mg. Erika Patricia Ramírez Oliveros
Mg. Juan Sebastián Dugarte Mendoza
Docentes, programa de Ingeniería Industrial

La empresa objeto de estudio, dedicada a la fabricación de materiales para la construcción, presentaba condiciones de exposición al riesgo mecánico en el área de producción. Esta situación podía comprometer la integridad física de los trabajadores y afectar la continuidad de las operaciones.

La identificación y el control oportuno de los peligros asociados con las máquinas, junto con la definición de procedimientos de trabajo seguros, son fundamentales para prevenir accidentes en la planta. En este sentido, la Organización Internacional del Trabajo (2023) destaca la importancia de priorizar las medidas preventivas y mantener la supervisión de las condiciones de trabajo.

En este contexto, el proyecto tuvo como propósito diseñar una estrategia de prevención del riesgo mecánico para la ladrillera estudiada. Para ello, se elaboró un inventario de las máquinas, se identificaron los daños potenciales asociados con su operación y se formularon procedimientos de trabajo seguro ajustados a las actividades de los operarios.

La metodología se apoyó en la observación directa de los puestos de trabajo y en el análisis técnico de las condiciones de operación, con el fin de reconocer los puntos críticos y traducir los hallazgos en medidas de control aplicables a la planta. Los resultados pueden servir como referencia para organizaciones con procesos productivos similares, siempre que se adapten a sus condiciones específicas.

Situación identificada y referentes de prevención

En el área de producción se identificaron oportunidades de mejora en la gestión del riesgo mecánico, especialmente en las etapas de trituración, mezcla y extrusión de la arcilla. Se observaron zonas con peligro de atrapamiento y corte, así como resguardos que no ofrecían una protección suficiente frente a los elementos móviles y los sistemas de transmisión de potencia. Estas condiciones evidencian la necesidad de revisar los controles existentes y los procedimientos para el uso de maquinaria (Asfahl & Rieske, 2020).

A partir de este diagnóstico, se planteó un plan de acción orientado a fortalecer la prevención, mediante medidas técnicas y operativas que contribuyeran a proteger a los trabajadores. La aplicación de controles también puede favorecer la continuidad del proceso productivo al prevenir fallas y paradas no planificadas, además de promover una cultura de prevención (CGRICT, 2026).

El análisis consideró aspectos relacionados con la seguridad de las máquinas y los equipos de producción. Entre ellos se encuentra el punto de operación, entendido como la zona en la que la máquina realiza una tarea sobre el material —por ejemplo, cortar o moldear la arcilla— y en la que puede existir una exposición significativa al peligro (Occupational Safety and Health Administration [OSHA], 2021).

También se examinaron los elementos móviles de transmisión, como volantes, poleas, correas, engranajes y ejes, que transfieren energía y pueden generar peligros de atrapamiento. Asimismo, se consideraron las medidas de seguridad por distanciamiento, que buscan impedir que las personas alcancen zonas peligrosas mediante la separación física, barreras o una disposición adecuada de la planta (Organización Internacional de Normalización, 2015; Instituto de Seguridad y Salud Laboral, 2024).

Entre las medidas de prevención se incluyeron los resguardos fijos, que permanecen sujetos a la máquina mediante soldadura o elementos de fijación y cuya retirada requiere herramientas. Estos resguardos restringen el acceso a las partes peligrosas (Segurmania, 2023). También se consideraron los dispositivos de enclavamiento, que relacionan el estado del resguardo con el funcionamiento de la máquina, de modo que esta no opere cuando el resguardo no esté cerrado y se detenga cuando se abra, según el diseño del sistema (SGS, 2024).

Finalmente, se tomó como referencia la jerarquía de controles, que prioriza la eliminación del peligro y la sustitución; después, los controles de ingeniería, los controles administrativos y como última barrera, los elementos de protección personal (Consejo Colombiano de Seguridad, 2023).

Diseño de procedimientos y medidas de control

Con base en los referentes técnicos y en las condiciones observadas, se diseñaron siete procedimientos operativos normalizados, correspondientes a las estaciones de la línea de transformación de arcilla. Cada procedimiento se organizó en tres fases: alistamiento preoperacional, operación y gestión de contingencias.

Fase preoperacional y de alistamiento. Se establecieron listas de inspección visual y mecánica para aplicar antes de poner en marcha los equipos. Entre los aspectos por verificar se incluyeron la limpieza y el despeje de las áreas de trabajo; el estado de componentes sujetos a desgaste, como rodillos, paletas de mezcla y alambres de la cortadora; y las condiciones de sistemas de fluidos y transmisión, como el nivel de aceite de la bomba de vacío, la tensión de las bandas transportadoras y la lubricación de las partes móviles.

Fase de operación y control en línea. Se describieron las verificaciones que deben realizarse durante la operación para mantener el control del proceso. En las etapas de dosificación y molienda se contemplaron la carga de arcilla en la tolva y la revisión de la granulometría a la salida de los rodillos. En el mezclado y laminado se incluyeron la observación de la homogeneidad de la masa, la dosificación de agua y el ajuste de la separación entre rodillos, de acuerdo con el espesor requerido. En la extrusión y el corte se consideraron el seguimiento de la presión de vacío indicada para el equipo y el control del avance del bloque hacia el sistema de corte.

Fase de contingencias y paradas de emergencia. Se definieron acciones ante anomalías mecánicas, sobrecargas eléctricas, atascos de material o vibraciones excesivas. El procedimiento contempla activar la parada de emergencia cuando corresponda y esperar la detención completa de los componentes antes de informar al área de mantenimiento. La intervención debe realizarse con el equipo aislado de sus fuentes de energía y bajo el procedimiento de bloqueo y etiquetado (LOTO) aplicable.

Resultados y conclusiones

El estudio identificó que la ausencia o el deterioro de resguardos en los sistemas de transmisión y en otras partes móviles estaba relacionado, entre otros factores, con el desgaste derivado del uso y la exposición al polvo de arcilla. Este hallazgo pone de manifiesto que la instalación de barreras físicas debe complementarse con inspecciones y mantenimiento periódico para conservar su eficacia.

Las actividades de limpieza y reparación —como retirar arcilla atascada en las boquillas o cambiar los alambres de corte— se reconocieron como tareas que requieren controles específicos, debido al riesgo de puesta en marcha inesperada y a la presencia de energía acumulada. Por ello, se incorporaron indicaciones basadas en el procedimiento LOTO para apagar y aislar el equipo, aplicar los dispositivos de bloqueo y controlar las energías peligrosas antes de intervenirlo.

Asimismo, se identificó la necesidad de fortalecer las inspecciones antes del inicio de la jornada. Para atenderla, se diseñaron formatos preoperacionales destinados a verificar las condiciones de seguridad de las máquinas antes de su puesta en marcha. En conjunto, los procedimientos y formatos propuestos buscan favorecer un enfoque preventivo, mediante la identificación temprana de deterioros y condiciones inseguras.

En conclusión, la estrategia desarrollada integra procedimientos de operación segura, inspecciones preoperacionales y controles para la intervención de equipos. Su eficacia dependerá de la aplicación sistemática, la capacitación del personal, el mantenimiento de las protecciones y el seguimiento de los hallazgos. Por tanto, no debe asumirse que el diseño de estos recursos elimina por sí solo el riesgo; se requiere verificar su implementación y evaluar periódicamente sus resultados.

Referencias bibliográficas

Asfahl, C. R., & Rieske, D. W. (2020). Seguridad industrial y salud. Pearson Educación. https://www.sesst.org/wp-content/uploads/2020/01/05.-seguridad-industrial-yadministracin-de-la-salud-6ta-edicin-c.-ray-asfahl-hseq-team-per.pdf

CGRICT. (2026, 1 de febrero). La SST como factor de incremento del rendimiento organizacional, el bienestar laboral y la productividad. https://cgrict.es/la-sst-como-factor-de-incremento-del-rendimiento-organizacional-el-bienestar-laboral-y-la-productividad/

Consejo Colombiano de Seguridad. (2023, 17 de enero). Peligro mecánico y el uso de resguardos como medida de control. https://ccs.org.co/peligro-mecanico-y-el-uso-de-resguardos-como-medida-de-control/

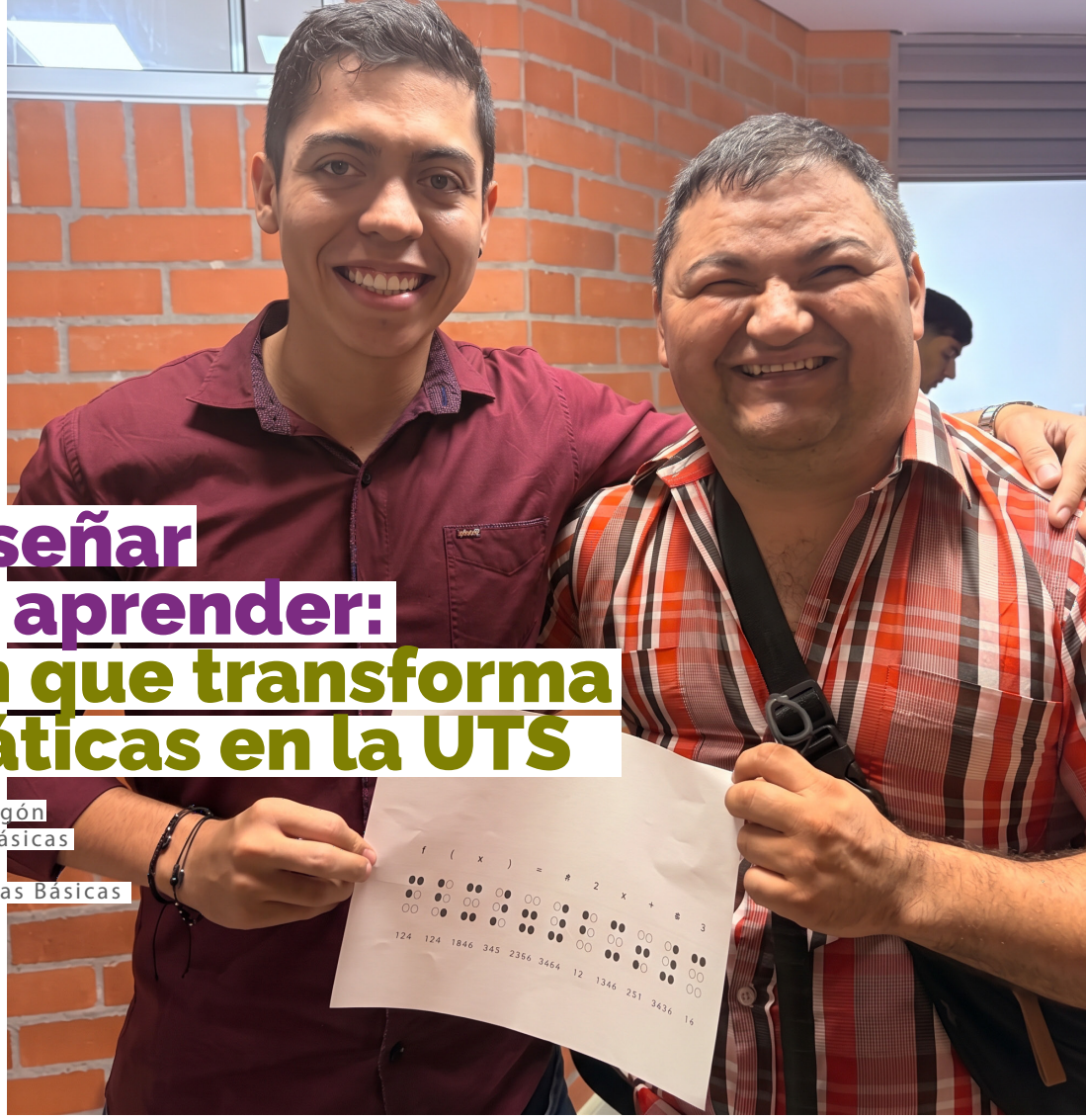
Instituto de Seguridad y Salud Laboral. (2024). Distancia de seguridad en máquinas (I): Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores (Ficha Divulgativa No. FD-67). Región de Murcia. https://issl.carm.es/wp-content/uploads/fd-67.pdf

Occupational Safety and Health Administration. (2021, 15 de septiembre). Publicaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. U.S. Department of Labor. https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3173.pdf

Organización Internacional de Normalización. (2015). Seguridad de las máquinas: Función de parada de emergencia. Principios para el diseño (ISO 13850:2015). https://www.iso.org/

Segurmania. (2023, 24 de noviembre). Riesgos mecánicos: ¿Cómo elegir el resguardo adecuado en función del tipo de trabajo que se realiza? https://www.segurmaniazurekin.eus/

SGS. (2024, 13 de junio). Seguridad en maquinaria: Guía de cumplimiento y mejores prácticas. https://www.sgs.com/es-pe/noticias/2023/06/guia-completa-seguridad-maquinarias



Cuando enseñar también es aprender: la inclusión que transforma las matemáticas en la UTS

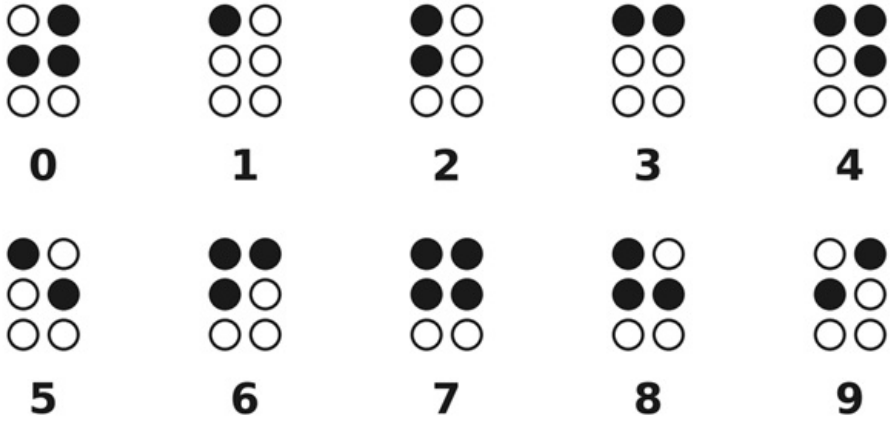
Mg. Germán Andrés Bautista Obregón
Jefe, Departamento de Ciencias Básicas
MSc. Sergio Andrés Jiménez Jerez
Docente, Departamento de Ciencias Básicas

Desde el Departamento de Ciencias Básicas, en compañía de la Oficina de Desarrollo Académico (ODA), la Institución Universitaria Tecnológica de Santander asume el compromiso de acompañar a cualquier estudiante con discapacidad o necesidad particular de aprendizaje, sea esta visual, auditiva, motriz, cognitiva o de otra naturaleza. Este compromiso adquiere una relevancia especial si se tiene en cuenta que las matemáticas son, hoy en día, una de las herramientas más valiosas para la formación de un profesional íntegro: desarrollan el pensamiento lógico, la capacidad de análisis, la resolución de problemas y el rigor necesario para tomar decisiones en cualquier campo laboral. Enmarcado en el Plan de Inclusión Social 2021-2027 de la institución (Unidades Tecnológicas de Santander,

2021), este compromiso se traduce en material didáctico adaptado y, cuando es necesario, en que el propio docente aprenda desde cero junto al estudiante.

Ese es el caso de Jefferson David García García, estudiante con discapacidad visual de quinto semestre de Tecnología en Gestión Empresarial, para quien el pensamiento matemático resulta indispensable en su proceso de formación profesional. Jefferson aprobó la asignatura de Matemática 2 gracias a este acompañamiento: desde la ODA se le asignó, a través del servicio de tutorías, un docente del Departamento de Ciencias Básicas para reforzar el cálculo de derivadas. Este es el relato del docente:
"Antes de iniciar le pregunté a Jefferson cómo enseñarle. Su respuesta fue sencilla: 'como a todos, profe'. Al avanzar en los conceptos de cálculo entendí que necesitaba otro camino para explicarle ideas como una potencia, así que investigué el sistema braille. En la siguiente sesión fue él quien se convirtió en mi profesor: me prestó una tabla y un punzón, y me enseñó a escribir y leer los dígitos y las operaciones básicas en braille (ver Figura 1, anexa). Con cartón paja recorté números de distintos tamaños para que pudiera palpar ideas como la potencia, y así repasamos juntos, desde cero, las bases del cálculo diferencial. Jefferson me enseñó tanto como yo a él: hoy sigo aprendiendo, esta vez lengua de señas, para poder comunicarme mejor con otros estudiantes".

Sergio Jiménez, docente de la UTS



Las figuras 1 y 2, anexas a este artículo, ilustran ese aprendizaje: la primera muestra los dígitos del 0 al 9 en braille, y la segunda, la forma en que se representa en ese sistema una expresión algebraica completa, como f(x) = 2x + 3, similar a los ejercicios de funciones que trabajaron juntos durante las tutorías.

Y este es el relato de Jefferson, en sus propias palabras:

"Me encuentro muy agradecido con la universidad y con el profesor por el apoyo brindado, y por explicar la temática por otros medios para poder entenderla. Agradezco a la institución por demostrar que la inclusión es real y no solo está en el papel. La idea es que las personas con discapacidad visual podamos ser más tenidas en cuenta en la universidad y en los espacios académicos, y contar con un apoyo como el que los docentes nos dieron, para que se den cuenta de que la limitación está en la mente. Lo demás se puede romper a través de una formación y capacitación diaria. Es bueno que la comunidad se adapte más a nosotros, como con los ascensores y las rampas, para ser valorados por nuestras capacidades y habilidades".

Jefferson, estudiante de la UTS

Historias como la de Jefferson muestran que la inclusión en la UTS no se queda en el papel: se construye en cada tutoría, con materiales que a veces hay que inventar y docentes dispuestos a aprender lo que haga falta. El compromiso del Departamento de Ciencias Básicas y la ODA es el mismo frente a cualquier discapacidad: ningún estudiante debería quedarse atrás por no haber encontrado aún el método que le permita aprender a su manera.
El pensamiento lógico-matemático que exige el cálculo diferencial (analizar, abstraer, formular hipótesis y comprobarlas) no se queda en el aula: es una herramienta que fortalece el perfil profesional de Jefferson y que lo acompañará en la toma de decisiones propia de cualquier cargo de gestión empresarial. De hecho, tanto el examen Saber TyT como el Saber Pro evalúan, entre sus competencias genéricas, el razonamiento cuantitativo (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES], s.f.-a, s.f.-b), el módulo que mide la capacidad de interpretar, representar y resolver situaciones con conceptos matemáticos: la misma capacidad que se cultiva, sesión a sesión, en asignaturas como Matemática 2 y que, puesta en práctica, se convierte en una herramienta de transformación social, pues permite que cualquier profesional, sin importar su condición, aporte con criterio y rigor a su entorno.

Por eso, desde el Departamento de Ciencias Básicas esperamos que Jefferson, próximo a culminar su tecnología, obtenga un buen puntaje en las pruebas Saber TyT y que, si continúa su formación hacia el nivel profesional, lo haga también en las Saber Pro, como un tecnólogo en Gestión Empresarial íntegro y bien preparado para los retos de su carrera.

Casos como el de Jefferson son también un recordatorio del papel que el Departamento de Ciencias Básicas cumple de manera transversal en toda la institución. La asignatura de Matemáticas no es solo un requisito de los primeros semestres: es el cimiento sobre el que se construyen

las competencias de análisis, resolución de problemas, toma de decisiones y pensamiento crítico que luego se ponen a prueba en cada programa, tecnológico y universitario de la UTS, y que la propia institución evalúa a través de las pruebas Saber TyT y Saber Pro. Fortalecer ese cimiento, haciéndolo accesible a cualquier estudiante sin importar su condición, es una de las formas más concretas en que el Departamento de Ciencias Básicas contribuye a la calidad académica, al perfil profesional de sus egresados y a la proyección social de la institución.

Bibliografía

Unidades Tecnológicas de Santander. (2021). Plan de Inclusión Social 2021-2027 (Resolución No. 02-953). https://www.uts.edu.co/sitio/wp-content/uploads/normatividad/resoluciones/res-231.pdf

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (s.f.-a). Acerca del examen Saber Pro. https://www.icfes.gov.co/evaluaciones-icfes/acerca-del-examen-saber-pro/

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (s.f.-b). Examen Saber TyT. https://www.icfes.gov.co/evaluaciones-icfes/examen-saber-tyt/

Fuentes de las figuras anexas

Figura 1. Dígitos del 0 al 9 y su representación en el sistema braille. Fuente: Anthropic. (2026). Claude [Dígitos del 0 al 9 en el sistema braille]. https://claude.ai

Figura 2. La expresión f(x) = 2x + 3 en braille, con el número de punto correspondiente a cada signo. Fuente: Anthropic. (2026). Claude [Expresión f(x) = 2x + 3 en el sistema braille]. https://claude.ai

#SOYUTEISTA

uts
¡Lo hacemos posible!

ACREDITADA EN ALTA CALIDAD
¡Lo hacemos posible!