

Revista Digital

# #SOYUTEISTA



04

**Las UTS: Educación pública, gratuita y de calidad**

**Viceministro de Educación Superior entregó reconocimiento de Acreditación Institucional en Alta Calidad**

09

**Noticias**

Nuevos parqueaderos habilitados para motocicletas de estudiantes Uteístas

19

**Huella uteísta**

Miguel Ángel Estupiñán Contreras, de Tecnólogo a ingeniero electricista: un trayecto de crecimiento profesional

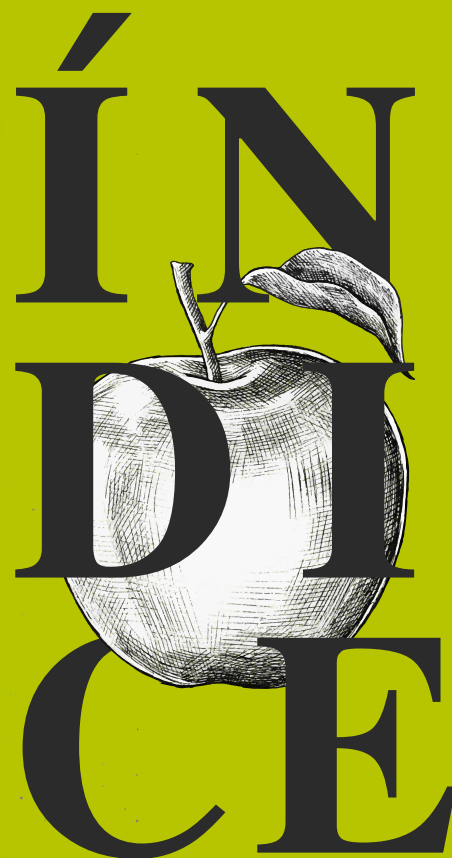
36

**Docencia**

Análisis de los tipos de tecnología con IA que aportan en la competitividad del sector mensajería y paquetería

- 02 Editorial**  
Un nuevo comienzo, unas UTS más grandes y más fuertes
- 
- 05 Noticias**  
Las UTS dieron la bienvenida a nuevos estudiantes
- 
- 06 Noticias**  
Nuevo semestre en las UTS: calidad y crecimiento
- 
- 07 Noticias**  
El Ministerio de Educación Nacional otorgó Acreditación Institucional en Alta Calidad a las Unidades Tecnológicas de Santander, campus Bucaramanga
- 
- 10 Noticias**  
Investigador mexicano realiza pasantía en el proyecto de Cacao de las UTS
- 
- 11 Noticias**  
Un año de continuidad y calidad en la educación en Santander
- 
- 13 Docencia**  
IndusLab: Espacio de innovación pedagógica en Ingeniería Industrial
- 
- 16 Docencia**  
La reforma pensional que aqueja a los colombianos de mediana edad, incertidumbre y expectativa
- 
- 21 Docencia**  
Inteligencia emocional: un pilar estratégico para el éxito en el marketing y las humanidades
- 
- 24 Huella uteísta**  
Talento regional Luz Edih Barboza Zambrano, los pequeños pasos que construyen grandes éxitos
- 
- 26 Docencia**  
La moda como herramienta de preservación cultural en Santander
- 
- 29 Huella uteísta**  
Willington León Marín, veleño de corazón
- 
- 31 Docencia**  
Fortalecimiento del laboratorio de física para la formación de estudiantes de tecnologías de las UTS
- 
- 34 Docencia**  
De la producción lineal a la circular: un camino hacia la sostenibilidad en ingeniería industrial
- 
- 40 Docencia**  
La triada de la competitividad: Estado, empresa y sociedad

# ÍNDICE



## Equipo Directivo

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

**Mg. Alberto Serrano Acevedo**  
Vicerrector Académico

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

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

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

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

**Juliana Patricia Silva**  
Cordinadora Grupo de Prensa y Medios de Representación Institucional

## Equipo Técnico

**Audrey Casadiegos Gaona**  
Editora  
Correctora de estilo

**Hugo Andrés Navarro**  
Diseño y diagramación

**Wilmer Lambraño Cañas**  
Fotografía.

# Un nuevo comienzo, unas **UTS** más grandes y más fuertes

Inicio este semestre con el impulso de una comunidad que no deja de crecer, que se transforma y se proyecta hacia el futuro con determinación. Más de 26 mil estudiantes nos dan vida, nos desafían y nos impulsan a seguir elevando nuestros estándares de excelencia académica. Somos testigos y protagonistas de una institución que rompe sus propios récords: el mayor número de estudiantes nuevos, la cifra más alta en la historia de nuestra educación virtual y, sobre todo, el reconocimiento tangible del esfuerzo con la obtención de la Acreditación en Alta Calidad Institucional.

Este hito no es solo un sello, es la confirmación de que avanzamos con pasos firmes en nuestra misión de formar profesionales íntegros, críticos y comprometidos con el cambio. Es un reconocimiento al esfuerzo colectivo: docentes apasionados, administrativos entregados y, por supuesto, estudiantes que cada día confirman que la educación es el camino más sólido para transformar vidas y sociedades.



Además, estamos dando un paso crucial en el fortalecimiento de la infraestructura con la construcción del Centro de Alto Rendimiento, un espacio diseñado para potenciar el talento de nuestros estudiantes en diversas disciplinas. Este centro será un referente de innovación y excelencia, proporcionando las herramientas necesarias para el desarrollo integral de la comunidad Uteísta.

A esto se suman otros logros en infraestructura que reafirman nuestro compromiso con la expansión y modernización de la institución. La adquisición del edificio en Barrancabermeja y la construcción del campus en el puerto petrolero, así como el desarrollo de la nueva infraestructura para los campus en Vélez y Piedecuesta, son hitos que nos permitirán ofrecer espacios más adecuados y accesibles para los estudiantes. Estas inversiones reflejan el deseo de acercar la educación superior a más regiones, fortaleciendo así el impacto de nuestra institución en la sociedad.

Este semestre no es uno más. Es el inicio de una nueva etapa para nuestras UTS, en la que el conocimiento sigue siendo el motor que nos mueve y la innovación, la brújula que nos guía. Invitamos a cada estudiante, a cada docente, a cada miembro de nuestra comunidad académica a hacer de este semestre una

oportunidad para crecer, para desafiar los límites y para demostrar que el aprendizaje no es solo una meta, sino un estilo de vida.

Sigamos adelante con la convicción de que estamos construyendo una institución más fuerte, más inclusiva, más conectada con las necesidades del mundo, con gratuidad y calidad. ¡Bienvenidos a un semestre histórico!

Con afecto,  
Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez  
Rector



**Las UTS: Educación pública, gratuita y de calidad**

## **Viceministro de Educación Superior entregó reconocimiento de Acreditación Institucional en Alta Calidad**

Las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) vivieron un momento histórico con la entrega del reconocimiento de Acreditación Institucional en Alta Calidad, en ceremonia que se llevó a cabo en el Auditorio Hermano Luciano Andrés, con la presencia del viceministro de Educación Superior, Dr. Ricardo Moreno Patiño.

Mediante Resolución MEN 000237 del 16 enero de 2025, se otorgó el reconocimiento por un término de seis (6) años, que convierte a las UTS, en la primera institución de carácter tecnológico en obtener este logro.

El evento contó con la participación de los Pares Académicos del Consejo Nacional de Acreditación; autoridades nacionales y regionales, como el alcalde de Bucaramanga, Jaime Andrés Beltrán Martínez; el secretario departamental de Educación, Nicolás Ordóñez Ruíz; alcaldes, diputados, concejales, rectores de instituciones de educación superior públicas y privadas, miembros del Consejo Directivo, docentes, estudiantes y administrativos, quienes acompañaron este importante reconocimiento.

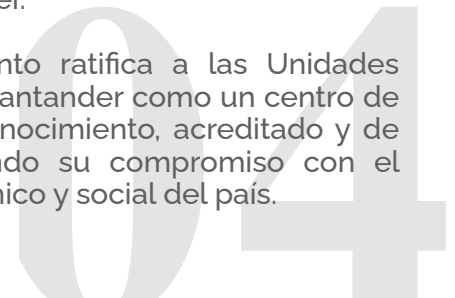
Durante la ceremonia, el viceministro destacó la importancia de la educación pública, gratuita

y de calidad, subrayando que el 97% de los estudiantes Uteístas gozan de gratuidad en la matrícula. Asimismo, resaltó que la acreditación institucional es el reflejo del esfuerzo y compromiso de las UTS con la excelencia educativa.

Uno de los anuncios más relevantes fue la Resolución 23616 del Ministerio de Educación, que establece una inversión de 25.000 millones de pesos para la ampliación de la infraestructura de la institución, garantizando más oportunidades de formación para los jóvenes santandereanos.

Por su parte, el rector de la institución, Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez, expresó su gratitud y orgullo por este reconocimiento, destacando el esfuerzo conjunto de estudiantes, egresados, docentes y directivos. En su discurso, instó a los jóvenes a seguir soñando en grande y a toda la comunidad académica a continuar trabajando con pasión y dedicación en la construcción del futuro de Santander.

Este reconocimiento ratifica a las Unidades Tecnológicas de Santander como un centro de pensamiento y conocimiento, acreditado y de calidad, reafirmando su compromiso con el desarrollo académico y social del país.





## Las UTS dieron la bienvenida a nuevos estudiantes

Con una jornada de inducción a la vida universitaria, las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) dieron la bienvenida a cerca de 2 mil estudiantes, de Bucaramanga, campus regionales y educación virtual, que inician su camino académico.

El evento fue liderado por el rector Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez, quien, junto con su equipo directivo, ofreció una cálida bienvenida a los nuevos miembros de la familia Uteísta. Durante su intervención, compartió información crucial sobre los recursos académicos y de bienestar disponibles en la institución, guiando a los estudiantes en su integración a la vida universitaria.

Con un mensaje lleno de motivación, el rector alentó a los estudiantes a aprovechar al máximo esta nueva etapa en su formación, deseándoles éxitos en este importante proyecto de vida. "Estamos muy emocionados de recibirlos en este nuevo

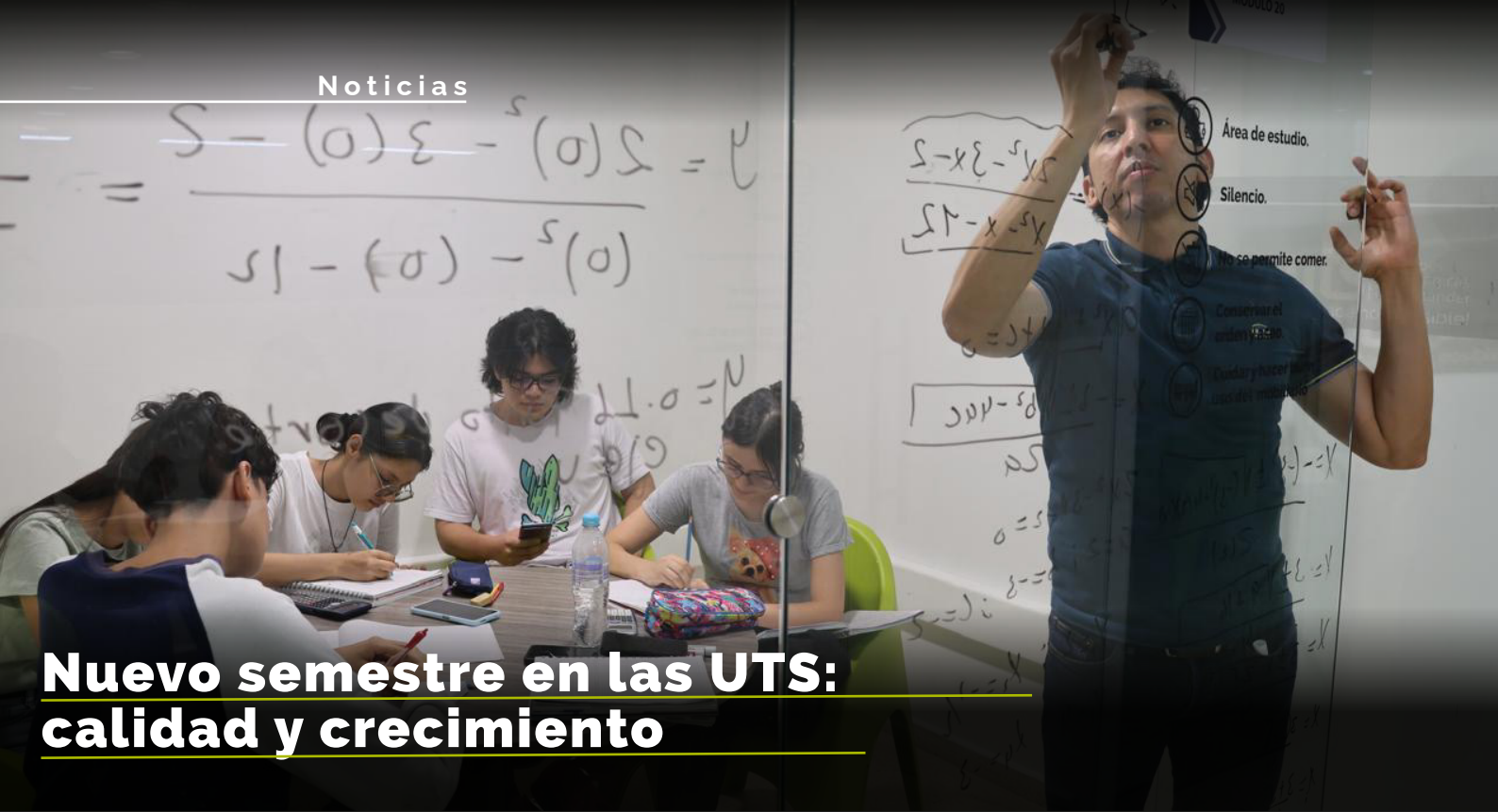
semestre y con muy buenas noticias, 26 mil estudiantes matriculados y ya contamos con acreditación en alta calidad".

También expresó: "Nos sentimos muy felices de recibirlos y de no solo contribuir a su crecimiento académico sino a su desarrollo personal. ¡Éxitos mis queridos estudiantes, aprovechen todos los recursos que las UTS tienen para ustedes!"

Este tipo de eventos refuerzan el compromiso de las UTS con el bienestar académico y personal de sus estudiantes, asegurando que cada uno de ellos se sienta apoyado en su proceso de crecimiento y aprendizaje.

**¡Bienvenidos a esta nueva etapa y mucho éxito en su camino académico!**

05



## Nuevo semestre en las UTS: calidad y crecimiento

El inicio del nuevo semestre llena de expectativa y orgullo a las Unidades Tecnológicas de Santander, marcando un hito importante en la educación tecnológica del país. El campus Bucaramanga ha sido acreditado en alta calidad por el Ministerio de Educación, convirtiéndose en la única institución tecnológica en Colombia en ostentar este reconocimiento dentro del Sistema de Educación Superior. Este sello de excelencia no solo garantiza la calidad de los programas académicos, sino que también abre nuevas oportunidades en alianzas estratégicas, acceso a recursos y financiamiento, elementos relevantes en el competitivo entorno educativo actual.

La institución ha registrado cifras históricas, casi 27.000 estudiantes matriculados, de los cuales más de 6.000 son nuevos inscritos. Este crecimiento, que posiciona a las UTS por encima de muchas instituciones públicas tecnológicas tradicionales, es un reflejo del compromiso y la confianza de estudiantes y familias en un modelo educativo que apuesta por la innovación y la formación de vanguardia. Además, las carreras en modalidad virtual han alcanzado

niveles récord de inscripción, destacando programas como Tecnología en Gestión Empresarial, Tecnología en Contabilidad Financiera y Administración de Empresas.

"Este nuevo semestre nos llena de satisfacción y orgullo, iniciamos un ciclo lleno de oportunidades y reafirmamos nuestro compromiso con la excelencia y la innovación. La acreditación en alta calidad de nuestro campus Bucaramanga es el resultado del esfuerzo colectivo de toda nuestra comunidad. Cada matrícula demuestra la confianza que nuestros estudiantes y sus familias depositan en nuestro proyecto educativo" expresó el rector, Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez.

Con este reconocimiento, las Unidades Tecnológicas de Santander consolidan su liderazgo en la educación tecnológica y reafirman su compromiso de seguir fortaleciendo sus programas y fomentando la innovación. La comunidad educativa se prepara para un semestre lleno de desafíos y oportunidades, marcando un antes y un después en la historia de la institución.

Gracias

Las **Unidades Tecnológicas de Santander** reciben la **Acreditación institucional en alta calidad**, Campus Bucaramanga.

**Gracias por ser parte de esta historia.**

Resolución MEN 400237 de enero 16 de 2015, por un término de seis (6) años



Historia.

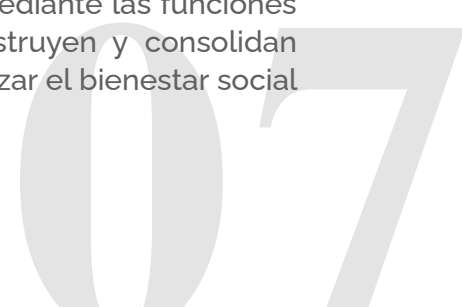
## **El Ministerio de Educación Nacional otorgó Acreditación Institucional en Alta Calidad a las Unidades Tecnológicas de Santander, campus Bucaramanga**

Una vez realizada la evaluación integral de la alta calidad de las Unidades Tecnológicas de Santander con base en el informe de autoevaluación de la institución, el informe de evaluación externa elaborado por la comisión de pares académicos y la respuesta de la institución a ese documento, el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) emitió un concepto favorable al Ministerio de Educación Nacional, en el cual manifestó que las UTS en su lugar de desarrollo en Bucaramanga, cumple con los criterios de alta calidad, de acuerdo a sus objetivos y propósitos, entre los cuales destacó la apropiación de los principios y valores institucionales, en coherencia con su misión y visión, los cuales son fundamento del Proyecto Educativo Institucional.

Según el rector Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez, "este reconocimiento refuerza el

trabajo de nuestros docentes, estudiantes y administrativos, quienes día a día contribuyen al fortalecimiento de nuestra misión de formar profesionales altamente capacitados y comprometidos con el desarrollo de la región y el país, además de dar mejores oportunidades laborales, los empleadores valoran a los egresados de instituciones de educación superior acreditadas, ya que confían en la calidad de su formación".

De igual manera, resaltó que la formación integral es un propósito institucional desde el desarrollo de competencias investigativas y de emprendimiento, así como, la innovación competitiva y la extensión con pertinencia social, campos estratégicos que, mediante las funciones misionales, se construyen y consolidan con el fin de garantizar el bienestar social y de la comunidad.





El reconocimiento institucional por parte de la comunidad y de los diferentes organismos regionales, de la gestión y los procesos administrativos; así como, la atención y la resolución de problemas y el posicionamiento alcanzado en los últimos años, que se evidencian en el liderazgo institucional, el sistema interno de aseguramiento de la calidad, que interactúa y se articula con los sistemas internos de planificación, gestión y control interno, que tienen en común el mejoramiento continuo institucional, fueron otros aspectos destacados.

La autoevaluación, es un factor fundamental en las UTS, que se implementa a través del Modelo Institucional de Autoevaluación y Autorregulación, los procesos, procedimientos y mecanismos internos orientados a apoyar los diferentes procesos de autoevaluación de los programas académicos y de la institución. De igual manera, la infraestructura física y tecnológica que en los últimos años ha tenido un crecimiento significativo, es muy bien valorada por la comunidad académica.

Asimismo, se ha registrado un aumento en los productos de investigación reconocidos por MinCiencias, así como en el papel de la Institución, en la “generación de conocimiento con impacto social y económico”, entre otros, por los tipos de proyectos y su orientación a la solución de problemas para diversos sectores, las organizaciones y la sociedad en general, que en muchos casos se soportan a través de convenios o alianzas con distintos actores del entorno de la institución.

La articulación de la UTS con la sociedad civil, el sector empresarial y el sector gubernamental, refleja su capacidad de incidir positivamente en el entorno regional, convirtiéndose en agente de cambio, y transformación de poblaciones en condiciones de vulnerabilidad y víctimas del conflicto armado, con la implementación de proyectos que buscan la inclusión social, y su fortalecimiento económico.

Por todo lo anterior, el CNA recomendó la Acreditación Institucional en Alta Calidad a las Unidades Tecnológicas de Santander en su campus de Bucaramanga, la cual fue otorgada, mediante la Resolución MEN 000237 de enero 16 de 2025, por un término de seis (6) años. Felicitaciones a la comunidad institucional de la UTS.



## Nuevos parqueaderos habilitados para motocicletas de estudiantes Uteístas

**D**esde el pasado 3 de febrero se encuentran disponibles aproximadamente mil espacios para motocicletas de los estudiantes de la institución, ubicados en la zona.

En el nuevo edificio, Centro de Alto Rendimiento de las UTS, se cuenta con 2 sótanos disponibles para aproximadamente 450 motocicletas, en horario de servicio desde las 6:00 p.m. hasta las 10:00 p.m.; junto al centro comercial Acrópolis se encuentra disponible otro parqueadero con 600 cupos en el horario desde las 6:00 a.m. hasta las 10:00 p.m., para los dos espacios se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- El ingreso y salida es por la misma zona.
- Solo ingresa el conductor de la motocicleta, sin acompañante.
- No se deben dejar cascocs.
- No tiene ningún cobro.

La zona de parqueo ubicada en la institución educativa Nacional de Comercio continua disponible con los mismos espacios, en el horario de 6:15 p.m. a 10:00 p.m., en total se cuenta con aproximadamente 1.650 espacios de parqueo para la comunidad Uteísta con motocicletas.

En cuanto al parqueadero conocido como Plaza Mayor, que se encontraba a disposición en 2024, no se utilizará este año.

Las UTS agradece a la comunidad educativa tener en cuenta las normas de tránsito, cívicas y hacer buen uso de estos lugares que son para su beneficio.



## Investigador mexicano realiza pasantía en el proyecto de Cacao de las UTS

Las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) refuerzan su compromiso con la investigación y la cooperación internacional con la llegada del Licenciado en Ingeniería Mecánica Felipe Antonio Torres Cano, estudiante de maestría de la Universidad de Guanajuato (UGTO), México.

La pasantía se desarrolla en el marco del proyecto titulado "Implementación de una tecnología híbrida sostenible para el secado del cacao que mejore la relación exergo/ambiental y la competitividad de familias productoras en el departamento de Santander" (BPIN: 2021000100162). La investigación del Licenciado está centrada en su tesis de maestría titulada "Drying curve analysis for cocoa seeds using forced air for a solar/biomass hybrid dryer", teniendo como director al Dr. Francisco Elizalde Blancas por parte de la UGTO y como codirector internacional al profesor Arly Darío Rincón Quintero, docente de planta e investigador principal de este proyecto que lidera las UTS con la financiación del Sistema General de Regalías (SGR).

El trabajo de campo experimental se lleva a cabo por un periodo de cuatro meses en el Centro de Beneficio para el Cacao de las UTS, ubicado en la finca San Cristóbal, vereda Quinales, en el municipio de El Playón, Santander. Allí se realizan pruebas y

análisis que permiten optimizar el proceso de secado de este grano, un factor clave para mejorar la calidad y competitividad de este cultivo en la región.

La cooperación entre las UTS y la Universidad de Guanajuato es fundamental para el éxito de este proyecto, ya que fomenta el intercambio de conocimientos y el desarrollo conjunto de soluciones innovadoras. La investigación contribuirá a la implementación de una tecnología híbrida que utiliza energía solar y biomasa, con el objetivo de mejorar la eficiencia energética y reducir el impacto ambiental del proceso de secado, beneficiando así a las familias productoras de Santander.

El docente Rincón Quintero, investigador principal del proyecto indicó que, "Este tipo de iniciativas fortalecen la misión de las UTS de generar espacios para el desarrollo académico y científico, impulsando proyectos que no solo mejoran la competitividad en el sector agrícola, sino que también promueven la sostenibilidad ambiental y la cooperación internacional entre dos naciones hermanas".

Esta pasantía es un ejemplo claro de cómo la colaboración entre instituciones y países puede generar avances significativos en la mejora de la competitividad y sostenibilidad de las comunidades productoras de la región.

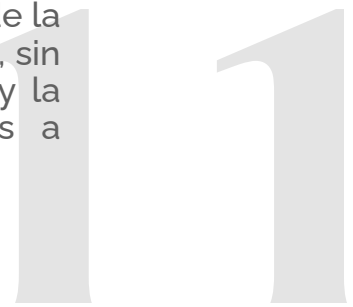


## Un año de continuidad y calidad en la educación en Santander

**A**l iniciar este nuevo año, para las Unidades Tecnológicas de Santander es una satisfacción y orgullo anunciar que se consolida como la única institución tecnológica Acreditada en Alta Calidad en el Sistema de Educación Superior de Colombia. Este reconocimiento, anunciado recientemente por el Ministerio de Educación, es la manifestación del compromiso con la excelencia académica, la mejora continua y el trabajo incansable de toda la comunidad educativa.

### Un sello de garantía y oportunidades

Este sello de acreditación avala la calidad de los programas académicos, fortaleciendo la confianza de estudiantes y familias, y posicionándonos como referentes a nivel nacional e internacional. Además, este logro abre nuevas oportunidades en términos de alianzas estratégicas, acceso a recursos, programas de financiamiento y un mayor posicionamiento en el competitivo mundo de la educación superior. Este reconocimiento es, sin duda, el resultado del esfuerzo colectivo y la pasión compartida por transformar vidas a través de la educación.



Nuestros números hablan por sí solos y refuerzan la tendencia positiva que hemos logrado consolidar. Actualmente, contamos con 26.854 estudiantes matriculados, de los cuales 6.014 son nuevos. En cada uno de los campus se refleja el compromiso de la comunidad educativa:

**Campus Vélez:** 286 matriculados, 121 de primer ingreso.

**Campus Barrancabermeja:** 1.616 matriculados, con 396 de primer ingreso.

**Campus Piedecuesta:** 505 matriculados, con 177 de primer ingreso.

**Campus Bucaramanga:** 21.401 matriculados, con 4.722 de primer ingreso.

**Modalidad Virtual:** 3.054 matriculados, con 598 de primer ingreso. \*

Estos datos no son solo cifras; son historias de futuro y sueños en construcción. Es una satisfacción destacar que los programas virtuales cuentan con el mayor número de estudiantes en la historia de las UTS en esta modalidad, siendo Tecnología en Gestión Empresarial Virtual, Tecnología en Contabilidad Financiera Virtual y Administración de Empresas, los de

más interés en esta comunidad estudiantil. Estos programas reflejan el compromiso por ofrecer educación de vanguardia, adaptada a las demandas del mundo actual y en constante transformación.

### **Agradecimiento y compromiso con el futuro**

El rector de las UTS, Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez, expresa su más sincero agradecimiento a cada miembro de la comunidad: estudiantes, egresados, docentes, administrativos y directivos. "Su dedicación y esfuerzo son los cimientos sobre los cuales se construye este logro. Su trabajo diario inspira y refuerza mi convicción de que la educación es el motor de cambio y progreso en nuestra sociedad. Con este sello de calidad, reafirmo mi compromiso de continuar fortaleciendo nuestros programas, fomentar la innovación y abrir nuevas puertas que beneficien a toda la comunidad. Estoy convencido que, con la colaboración y el esfuerzo conjunto, seguiremos siendo motores de cambio y progreso en el ámbito educativo y social".

\*Datos a la primera semana de febrero 2025. Fuente Admisiones UTS.



# IndusLab: Espacio de innovación pedagógica en Ingeniería Industrial

Mg. Sylvia María Villarreal-Archila  
Coordinadora programa Ingeniería industrial  
Grupo de investigación SOLYDO

La orientación hacia los resultados de aprendizaje ha llevado a que el estudiante ocupe el centro de los procesos de diseño y planeación pedagógica. En el programa de Ingeniería Industrial, articulado en ciclos propedéuticos con el programa Tecnología en Producción Industrial de las Unidades Tecnológicas de Santander, se creó en 2024 un espacio de interacción para que estudiantes, docentes, egresados y la comunidad compartan estos logros: IndusLab.

IndusLab, nació como una vitrina para mostrar los avances de los estudiantes en cursos teórico – prácticos como Dibujo Asistido por Computador y en cursos prácticos

como Laboratorio de Procesos Industriales. Generó tanto interés que docentes de otras asignaturas vieron en la iniciativa una oportunidad para compartir proyectos de aula, talleres y estudios de casos. Las experiencias se comparten en el Laboratorio de Estudio del Trabajo, un espacio flexible que permite adaptarse a diferentes dinámicas de interacción que se proponen.

En su primera edición, realizada en mayo, contó con la participación de 243 estudiantes, se articularon los cursos de Tecnología en Producción Industrial con el siguiente flujo: estudiantes de Dibujo Asistido por Computador diseñaron e imprimieron en 3D piezas tipo Lego,



utilizadas luego por los estudiantes del Laboratorio de Procesos Industriales en ejercicios de medición, mientras que los estudiantes de Métodos y Tiempos construyeron diagramas y análisis de tiempos en el ensamblaje de los prototipos. Además, en otra jornada, participaron estudiantes del nivel universitario con modelos de simulación de plantas de producción que se visitaron con gafas de realidad virtual y se socializaron resultados de los proyectos integrador de tercer semestre con control de calidad, métodos y tiempos y fundamentos de presupuestos.

En la segunda edición, realizada en octubre y noviembre con la participación de 565 personas, se contó con mayor diversidad de actividades:



## **Feria de malteadas**

Para el proyecto integrador de los cursos de Programación Lineal y Diseño de Experimentos del nivel universitario se realizaron pruebas de sabores de malteadas para optimizar fórmulas de malteadas en empresas locales.

## **Exposición de posters**

Se diseñaron posters con infografías de los resultados de los cursos de Administración del Talento Humano y Gerencia Estratégica y, se vincularon resultados de investigaciones de los semilleros de SIPRO, SIGO y SER demostrando cómo la creatividad puede transformar los conocimientos adquiridos en soluciones prácticas.

## **Demostraciones**

Se realizaron dos demostraciones: en la primera, dados 3D de distintos tamaños, diseñados y producidos en el curso de Dibujo Asistido por Computador, que posteriormente, se sometieron a mediciones en Control de Calidad para evaluar la variabilidad del proceso; en la segunda, se presentaron modelos de plantas físicas de empresas de la región elaborados en Simulación de Procesos con el software Flexsim.

## **Validación técnica de juegos de mesa**

Para explicar los niveles de alistamiento técnico y maduración tecnológica, los estudiantes de noveno semestre construyeron prototipos de juegos de mesa, que fueron evaluados por la comunidad para determinar mejoras y el potencial que tienen estos prototipos.

## **Taller de Storytelling**

El semillero SER convocó un espacio para construir historias creativas, explorando la capacidad para narrar y comunicar alrededor de temáticas de sostenibilidad, en pro de la concientización y tendencias de industrialización.

## **Rueda de Negocios**

Se organizaron 21 stands comerciales para la presentación de ideas y prototipos de negocio desarrollados por estudiantes de sexto semestre, quienes pusieron a prueba sus habilidades técnicas y comerciales al exponer a 16 empresarios de la región sus productos comercializables.

Aunque IndusLab fue creado como un evento semestral, ha evolucionado hacia un espacio permanente de intercambio académico donde se comparten los avances y herramientas de apoyo en el aula, semilleros de investigación y actividades de extensión, a través de la red social Instagram, con el usuario: [induslab\\_uts](#). Así, los logros de los estudiantes no solo se muestran como experiencias aisladas, sino que quedan documentados y disponibles para la comunidad, sirviendo de ejemplo e inspiración.

Los resultados se han logrado con el apoyo del equipo docente, quienes, cumpliendo con el rol del docente uteísta, guían a los estudiantes para el logro de aprendizajes significativos, fomentando no solo el “saber saber” sino, también el “saber hacer” y el “saber ser”, en pro de la formación integral que incluye habilidades de comunicación y transferencia de conocimiento.





# La reforma pensional que aqueja a los colombianos de mediana edad, incertidumbre y expectativa

Mg. Diego Andrés Parra Arenas  
Docente, programa Contaduría Pública

Si bien es cierto la Ley 2381 de 2024, comenzará su vigencia el próximo primero de julio, no menos cierto es que desde el pasado 16 de enero de 2024 los colombianos sentimos el primer embrión de la ley mejor conocida como la reforma pensional. Miles de personas han experimentado una mezcla de incertidumbre, preocupación y expectativa, en particular, quienes se encuentran en el rango de edad entre los 35 y 50 años, han sentido la necesidad de revisar la historia laboral, calcular las semanas cotizadas y, en algunos casos, tomar decisiones trascendentales acerca de su futuro pensional. La

posibilidad de trasladarse al nuevo esquema de Ahorro Individual con Solidaridad (ACCAI) ha generado una serie de debates, opiniones divididas y, sobre todo, una sensación de urgencia que pocos esperaban vivir.

El tema pensional siempre ha sido motivo de discusión en Colombia, más aún en estos tiempos en que la generación "Z", la más joven en el mercado laboral que debe realizar sus cotizaciones y aportes al sistema, no lo está haciendo como se esperaba. Esto ha llevado a que la sostenibilidad del mismo se encuentre en el centro de las principales preocupaciones del

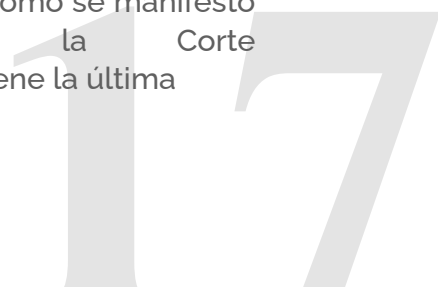
Estado y de la sociedad en general. Según estudios recientes, el país enfrenta un desafío en términos de cobertura y equidad en el acceso a la pensión (Banco Mundial, 2023). La reforma busca responder a esta problemática, pero al mismo tiempo introduce cambios que han creado inquietud entre los cotizantes que ya tenían una planeación sobre su retiro.

Los más angustiados con la reforma son aquellos que están próximos a cumplir los requisitos para jubilarse bajo las disposiciones de la Ley 100 de 1993, no obstante, se debe hacer claridad que quienes, al haber cumplido las condiciones establecidas en dicha ley específicamente en el número de semanas, 750 para las mujeres y 900 para los hombres, continuarán siendo sujetos de las normas de la Ley 100 y las modificaciones que se hayan realizado a la misma. Estos individuos no se verán sometidos al régimen transicional, ya que su jubilación se registrará completamente bajo las reglas de la Ley 100, y tendrán también la opción de traslado de régimen si les faltan menos de 10 años para cumplir la edad de pensión. Pero la gran mayoría ciudadanos de la generación "X" y algunos "Millennials" que se encuentran muy cerca a los números mágicos, en lo que a semanas respecta,

quedan en una gran incertidumbre. Por un lado, hacer uso de la posibilidad de normalizar su historia laboral y pagar las semanas donde existen interrupciones, hecho que representa un valor económico considerable dependiendo de cada caso o por el contrario esperar que avance el tiempo y acogerse a la nueva ley o en su defecto y, siendo el más lógico jurídicamente hablando, esperar el fallo de la Corte Constitucional para determinar la exequibilidad o no de la norma.

Esta nueva reforma trae consigo la sensación de que las reglas del juego han cambiado en pleno partido, hecho que siempre se presenta con las reformas pensionales y que no solo afecta la estabilidad financiera de muchas familias, sino también la estabilidad emocional, generando estrés y ansiedad, aunado a que también debilita la confianza en el sistema. Como lo señala Barragán (2022), "las reformas pensionales deben garantizar la seguridad jurídica y la previsibilidad para los afiliados, pues de lo contrario se corre el riesgo de deslegitimar el modelo y afectar la cultura del ahorro".

Mientras tanto, como se manifestó anteriormente, la Corte Constitucional tiene la última



palabra en este tema, pues como protectora de la Carta Magna, deberá analizar si la reforma respeta los derechos adquiridos y los principios de equidad y progresividad que rigen el sistema pensional colombiano. La decisión será determinante para definir el rumbo de la política de seguridad social en el país en lo referente a las pensiones y, sobre todo, para brindar tranquilidad a miles de trabajadores que hoy sienten incertidumbre sobre su futuro.

En este momento, lo más sensato es informarse, asesorarse y seguir de cerca las determinaciones de las entidades competentes. Si se debía seleccionar un ACCAI y no se hizo, el gobierno lo hará de manera aleatoria con la posibilidad de cambiarse por una única vez si por alguna razón no se siente a gusto con el fondo privado seleccionado.

La reforma pensional no solo impacta a quienes hoy están en la edad crítica de decisión, cotizantes de mediana edad, sino que también define el destino de las futuras generaciones de trabajadores colombianos. En palabras de Stiglitz (2018), "los sistemas de pensiones deben evolucionar con el tiempo, pero sin perder de vista su objetivo central: brindar seguridad y bienestar a quienes han dedicado su vida al trabajo".

La historia no termina de escribirse. Lo que ocurra en los próximos meses marcará el destino del sistema pensional colombiano y el de muchos que están en la incertidumbre de los tiempos venideros y a la espera de la decisión final de la Corte, que se ha convertido en un factor clave para quienes hoy, con razón, sienten que su futuro está en juego.

#### Bibliografía

- Banco Mundial. (2023). Panorama de los sistemas de pensiones en América Latina. Banco Mundial.  
Barragán, J. (2022). Seguridad jurídica y sostenibilidad en las reformas pensionales en Colombia. Editorial Jurídica Nacional.  
Stiglitz, J. (2018). Economía del bienestar y seguridad social. Fondo de Cultura Económica.

Foto: Imagen de Alexa en Pixabay



# Miguel Ángel Estupiñán Contreras, de Tecnólogo a Ingeniero Electricista: un trayecto de crecimiento profesional

Mgtr. Christian Hernando Espitia González  
Mgtr. Sergio Andrés Morales Restrepo  
Docentes, Programa de Tecnología en  
Electricidad Industrial e Ingeniería Eléctrica.

**M**iguel Ángel Estupiñán Contreras, oriundo de Bucaramanga y criado en Barrancabermeja, ha construido una notable carrera en el sector eléctrico basada en esfuerzo, aprendizaje constante y visión profesional. Desde muy joven, inspirado por su padre, también trabajador del sector eléctrico, desarrolló un interés por la electricidad que lo llevó a estudiar electromecánica en las Unidades Tecnológicas de Santander campus Barrancabermeja, a pesar de los retos que enfrentó al combinar su exigente labor como linero en redes de media tensión con sus estudios, estas experiencias le otorgaron habilidades prácticas fundamentales.

Posteriormente el traslado a Bucaramanga marcó un punto crucial en su vida; en esta ciudad, retomó sus estudios, homologó materias y se inscribió en la Tecnología en Electricidad Industrial en las UTS, gracias a su disciplina y compromiso, avanzó de manera consistente y actualmente cursa el octavo semestre de Ingeniería Eléctrica. Su sólida formación académica le permitió no solo ascender en su carrera, sino también, fortalecer su capacidad para afrontar retos mayores en el sector eléctrico.

Hoy, Miguel trabaja en el área de mantenimiento de subestaciones de potencia de la Electrificadora de Santander (ESSA), donde sus conocimientos y experiencia lo han llevado a asumir responsabilidades de alta complejidad, paralelamente, junto con un compañero, fundó Ingelec Proyec, una empresa enfocada en servicios eléctricos, reflejo de su espíritu emprendedor y su compromiso con el desarrollo del sector.

Miguel reconoce la importancia del apoyo recibido en su trayectoria, programas como Matrícula Cero y las becas ofrecidas por la ESSA jugaron un papel clave, aliviando obstáculos económicos y permitiéndole concentrarse en sus estudios y proyectos. A nivel personal, su familia ha sido su mayor motivación: casado y padre de dos hijos, considera a su esposa un pilar fundamental en los momentos más difíciles, impulsándolo a seguir adelante.

Próximo a graduarse como Ingeniero Electricista, Miguel comparte un mensaje de motivación: "Cada paso que das hacia adelante te acerca más a tus sueños, no te rindas, porque el éxito está al alcance de quienes persisten". Su historia inspira a estudiantes y trabajadores del sector eléctrico, demostrando cómo el esfuerzo constante, la formación académica y la experiencia práctica pueden abrir puertas y transformar vidas.



**Bienvenido a**

**CASA**

Centro de Atención  
y Servicio Académico



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



# Inteligencia emocional: un pilar estratégico para el éxito en el marketing y las humanidades

Mag. Adriana Carolina Ulloa Rivera  
Docente programa en Mercadeo y Departamento de Humanidades

**E**n el dinámico y competitivo mundo actual, la inteligencia emocional (IE) se ha erigido como un factor diferenciador clave para el éxito tanto en el ámbito empresarial como en el académico. Las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), conscientes de esta relevancia, han integrado la IE como un componente fundamental en la formación de sus estudiantes, particularmente en los programas de mercadeo y humanidades.

## ***Inteligencia emocional: Un concepto multidimensional***

La inteligencia emocional, definida por Daniel Goleman (1995) como la capacidad de reconocer, comprender y gestionar las propias emociones y las de los demás, abarca un conjunto de habilidades esenciales para el desenvolvimiento humano. Estas habilidades incluyen la autoconciencia, la autorregulación, la motivación, la empatía y las habilidades sociales. En el ámbito del marketing, la IE juega un papel crucial en la construcción de relaciones sólidas con los clientes, la creación de campañas publicitarias efectivas y la gestión de equipos de trabajo de alto rendimiento.

El programa de Mercadeo de las UTS ha incorporado la IE como un eje transversal en su currículo, reconociendo su importancia para el desarrollo de profesionales del marketing exitosos. Los estudiantes son capacitados en el reconocimiento y gestión de sus propias emociones, así como en la comprensión de las emociones de los consumidores. Esto les permite establecer conexiones emocionales genuinas con los clientes, diseñar estrategias de marketing que resuenen con sus necesidades y deseos, y construir marcas que generen lealtad y compromiso.

## ***La IE en el Departamento de Humanidades de las UTS***

El Departamento de Humanidades de las UTS, por su parte, contribuye al desarrollo de la IE en los estudiantes a través de diversas iniciativas. Los cursos de humanidades exploran temas como la ética, la comunicación interpersonal y

la responsabilidad social, fomentando la reflexión sobre las emociones y su impacto en las relaciones humanas. Además, se promueven actividades extracurriculares que estimulan la empatía, el trabajo en equipo y el liderazgo, habilidades fundamentales para el desarrollo de la IE.

## ***El impacto de la IE en los profesionales de mercadeo y humanidades en Colombia***

Los profesionales de mercadeo y humanidades que han desarrollado una sólida inteligencia emocional se distinguen por su capacidad para:

•**Establecer relaciones interpersonales efectivas:** La empatía y las habilidades sociales les permiten construir relaciones de confianza y colaboración con clientes, colegas y colaboradores en el contexto colombiano.

•**Tomar decisiones informadas:** La autoconciencia y la autorregulación les permiten evaluar objetivamente las situaciones y tomar decisiones racionales, incluso en momentos de presión en el mercado colombiano.

•**Liderar equipos de trabajo:** La motivación y las habilidades sociales les permiten inspirar y guiar a sus equipos hacia el logro de objetivos comunes en el entorno laboral colombiano.

•**Adaptarse a los cambios:** La autoconciencia y la autorregulación les permiten manejar el estrés y la incertidumbre, adaptándose rápidamente a los cambios del entorno en el contexto colombiano.

## La importancia de la IE en el contexto colombiano

En Colombia, la inteligencia emocional juega un papel crucial en diversos ámbitos:

•**Construcción de paz:** La IE es fundamental para fomentar el diálogo, la empatía y la reconciliación.

•**Desarrollo social:** La IE es esencial para promover la inclusión, la equidad y la justicia social.

•**Crecimiento económico:** La IE es clave para impulsar la innovación, la productividad y la competitividad en el mercado laboral colombiano, fomentando el desarrollo de empresas y organizaciones exitosas.

La inteligencia emocional se ha convertido en un pilar fundamental

para el éxito en el mundo empresarial y académico. Las Unidades Tecnológicas de Santander, a través de su programa de Mercadeo y del Departamento Humanidades, están formando profesionales integrales que combinan conocimientos técnicos con habilidades emocionales. Al desarrollar la IE en sus estudiantes, la institución está contribuyendo a la formación de líderes capaces de construir relaciones sólidas, tomar decisiones informadas y adaptarse a los desafíos del mundo actual, al hacerlo, estamos formando profesionales más competentes, comprometidos y capaces de generar un impacto positivo en la sociedad.

Descarga la  **Aplicación Móvil** para **estudiantes de las UTS.**

**Encuentra servicios académicos e información.**

- Carné estudiantil digital
- Horarios de clases
- Notas actuales
- Perfil académico
- Noticias y revista
- Agenda UTS
- Citas para tutorías

**SOY uts UTEÍSTA UTEÍSTA**

**Iniciar Sesión**  
con cuenta de correo institucional

Búscala en **DESCARGAR EN Google Play**

como: **SoyUteísta**

Escanea para descargar



uts **60 años**  
Lo hacemos posible!





# Talento regional

## Luz Ediht Barbosa Zambrano, los pequeños pasos que construyen grandes éxitos

Mg. Diana Milena Ariza Castillo  
Docente, Tecnología en Gestión Empresarial

**L**uz Ediht Barbosa es oriunda del municipio de Vélez, Santander, uno de los pueblos más pequeños del departamento, sin embargo, como alguna vez lo expresó sir Francis Drake “la grandeza nace de pequeños comienzos”. Finalizado el colegio y con el deseo de continuar estudiando, al no contar con los recursos económicos para salir de su pueblo natal, comenzó allí mismo sus estudios en el área de sistemas, pero la vida le presentó una oportunidad con un enfoque diferente y a través de una docente de las UTS campus Vélez, supo que podría estudiar Tecnología en Gestión Empresarial aprovechando un convenio con la alcaldía municipal, a través del cual le otorgaban una beca por la mitad del valor de la matrícula.

De esta manera, Luz Ediht realizó su proceso académico de forma presencial y se graduó en medio de la contingencia de la pandemia generada por el covid 19 en el año 2020, obteniendo el título de Tecnóloga en Gestión Empresarial con el reconocimiento Cum laude por su buen desempeño académico, lo que la caracterizaría no solo como una estudiante destacada, sino que además la proyectaba como una persona en búsqueda de la excelencia.

En el segundo semestre del 2020, continuó los estudios profesionales en las UTS en modalidad Virtual. Mientras cursaba el octavo semestre, ingresó a laborar como vendedora en un punto de venta minorista de "Pescuezo", una empresa de textiles que fabrica y distribuye prendas multifuncionales para cabeza y cuello, una extraña coincidencia, pues esta empresa surgió como un pequeño emprendimiento juvenil que hoy día se ha posicionado no solo en el mercado colombiano sino en otros países como México y Estados Unidos. Luego de seis meses en la empresa, pasó a ser auxiliar de bodega y pese a tener un cargo menor, logró liderar la logística de envío de uno de los proyectos más grandes que ha tenido la compañía, la venta de 200 mil unidades de una edición especial para Terpel. Este hecho sumado a la obtención de su título como Administradora de Empresas, le permitió el ascenso a jefe de bodega, cargo que desempeña en la actualidad.

Como jefe de bodega se encarga del proceso de despacho del producto: recibirlo, verificar las unidades, registrarlas en el sistema, doblar, etiquetar, embodegar y realizar la logística de envío, tanto para pedidos nacionales como internacionales. En su

desempeño en este cargo ha tenido bajo su supervisión hasta 15 personas y ha seguido liderando la logística de envío de grandes proyectos de la empresa. Es por todo esto que, sin duda, Luz Ediht es una mujer luchadora y esforzada que ha logrado poco a poco destacarse por su responsabilidad, compromiso y esfuerzo en cada meta que se propone.

# La moda como herramienta de preservación cultural en Santander

Mg. Luisa María Reinoso  
Coordinadora programa Diseño de Modas  
Dra. Sonia Isabel Hernández Rueda  
Docente, programa Diseño de Modas



## Estrategias que fortalecen y conectan lo ancestral, la identidad cultural y la tradición de las regiones

**E**l programa de Diseño de Modas, dentro de su ejercicio pedagógico ha implementado el fortalecimiento de la cultura regional y las tradiciones ancestrales en los estudiantes del programa. Es así, como en el desarrollo creativo de su formación, integran conocimientos históricos de la región, técnicas artesanales y símbolos identitarios que los lleven a comprender el valor del patrimonio cultural.

Los estudiantes entrelazan estos elementos y los transforman en propuestas innovadoras de moda que rescatan la cultura y reinterpretan de manera adaptada los elementos tradicionales.

Dentro de los diversos proyectos que se han desarrollado, se mencionan los trabajados en el último año. El primero generó una experiencia inmersiva en la historia y cultura de Bucaramanga a través del circuito los orígenes. En la exploración del mismo, los estudiantes conocen y adaptan la riqueza patrimonial y la memoria colectiva de la ciudad.

En este proyecto se trabajó el concepto inspirado en la arquitectura del centro histórico de la ciudad de Bucaramanga, realizando una deconstrucción formal a partir de la intervención de nueve módulos con diferentes técnicas de taller máquinas, obteniendo como resultado el desarrollo de una colección con un enfoque cultural, sostenible y artesanal, influyendo en su identidad creativa y reforzando su sentido de pertinencia con el territorio.

El segundo de los proyectos elaborados dentro de este enfoque, es la colección "Bijao", que buscaba rescatar el legado cultural de Vélez y proyectar los saberes tradicionales de la región. El trabajo se desarrolló con una primera fase investigativa sobre el origen del bocadillo, su importancia en la economía local, su proceso de producción y conservación, y la importancia de la hoja de bijao en su comercialización y conservación. Igualmente, se analizó el valor cultural del bocadillo más allá de su función alimenticia, comprendiendo su representación como insignia comercial de la región y como legado de tradición, sostenibilidad y artesanía.

La hoja de bijao también se analizó en el trasfondo cultural, más allá de su uso como material biodegradable que aporta sostenibilidad al empaque. En ese sentido, se examinó su origen y uso ancestral desde las comunidades indígenas y campesinas, quienes descubrieron sus propiedades de conservación y resistencia y las han transmitido a lo largo del tiempo, lo que hace que represente un vínculo claro entre naturaleza y tradición.



Fotografía: David Gaibello

Finalmente, los estudiantes desarrollaron la colección "Bijao", haciendo una resignificación de la herencia cultural de estos dos elementos. Las texturas de las prendas de la colección evocan la envoltura del bocadillo, complementada con tinturas naturales, bordados, macramés inspirados en la cultura y gastronomía veleña.

El tercer proyecto se inspiró como homenaje a un tesoro de la región, Las Gachas de Guadalupe. Mediante una visita a la zona, los estudiantes apreciaron esta maravilla natural y buscaron reinterpretar la conexión entre la tierra, el agua y la tradición de la región. La colección desarrollada logró mediante técnicas de intervención textil que las prendas reflejaran la textura de la piedra erosionada por el tiempo, la suavidad y tranquilidad de las corrientes de agua natural y la paleta de colores que ofrece el paisaje de Guadalupe. Técnicas logradas mediante la manipulación sobre sedas y tafetanes reservas y degradados que refuerzan la identidad cultural y sostenibilidad de la colección.

Las siluetas se diseñaron con una fuerte influencia en el movimiento del agua, presentando volúmenes etéreos, plisados y cortes asimétricos que imitan la manera en que las corrientes fluyen entre las rocas.

Esta colección refuerza en los estudiantes el valor del patrimonio natural y cultural de Santander, promueve la importancia de la moda sostenible y fortalece el vínculo entre moda y tradición, transformando la esencia de este territorio en una experiencia textil única.

Como se evidencia, el programa de Diseño de Modas no solo forma profesionales con habilidades técnicas y conceptuales, sino que también impulsa a los estudiantes a convertirse en embajadores del patrimonio regional a través de la moda. Son transformadores de las costumbres y saberes ancestrales mediante la construcción de piezas atemporales que narran la historia de Santander desde su perspectiva innovadora y estética. Además, se enriquece el proceso creativo conectando a los estudiantes con sus raíces, manteniendo y dando valor a las tradiciones.

Finalmente, este enfoque educativo fomenta la innovación en el diseño de modas, revitalizando y respetando el patrimonio cultural de la región.





# Willington León Marín, veleño de corazón

Esp. Diana Marcela Pacheco Ríos  
Docente, programa de Tecnología en Contabilidad Financiera

**E**n el corazón del municipio de Vélez, Santander, se forjó la historia de un hombre que, con determinación y esfuerzo, encontró en la educación el puente hacia su crecimiento personal y profesional. Willington León Marín, veleño de corazón, ha demostrado que la perseverancia unida a una visión emprendedora, puede cambiar vidas y transformar comunidades.

Desde sus primeros años mostró compromiso con su formación. Realizó sus estudios de primaria en la escuela Martín Galeano y continuó su educación secundaria en el Colegio Sagrado Corazón de Vélez. Su ambición lo llevó a ingresar a las Unidades Tecnológicas de

Santander, donde se graduó en abril de 2017 como Tecnólogo en Contabilidad Financiera y Tecnólogo en Gestión Empresarial. Pero para él, este título no era solo un fin, sino el comienzo de algo mucho más grande.


Movido por una necesidad evidente en su comunidad, fundó en 2018 Bio Plagas Soluciones SAS, una empresa dedicada a la fumigación y al control de plagas. Inicialmente establecida en Barbosa, su empresa pronto amplió su alcance para cubrir gran parte de la región. Bio Plagas no solo ofrece sus servicios a residencias y empresas, sino que también ha trabajado en hospitales, colegios, restaurantes y plantas de alimentos, entre otros sectores. A través de su empresa, Willington ha brindado empleo y ha contribuido al desarrollo económico local, demostrando que con iniciativa y trabajo duro se pueden generar oportunidades.

La pandemia del 2020 no fue un obstáculo, sino una oportunidad para expandir sus horizontes. Junto a su equipo, obtuvo certificaciones en limpieza y desinfección, respondiendo a la urgente demanda de protocolos de seguridad sanitaria debido al COVID-19. Bajo su liderazgo, Bio Plagas no solo siguió creciendo, sino que se consolidó como una empresa clave en la provincia de Vélez.

Willington León Marín no es solo un empresario exitoso; es un ejemplo de superación, resiliencia y servicio. A través de su trayectoria, ha demostrado que, sin importar las adversidades, con esfuerzo, dedicación y amor por la comunidad, se pueden alcanzar

grandes logros. Hoy, como padre de tres hijos y empresario, su historia es un testimonio vivo de lo que se puede lograr cuando se persiguen los sueños con pasión y disciplina.

Este artículo es un homenaje a un hombre que, a pesar de las dificultades, ha sabido salir adelante, contribuyendo al bienestar de su comunidad y dejando un legado que inspirará a futuras generaciones.

A photograph of a laboratory workstation. On the left, a Dell laptop is open, displaying the UTS logo and the text 'Unidades Tecnológicas de Santander'. The laptop is connected to various cables. In the center and right, there is a complex setup of electronic equipment, including a breadboard with components, a power supply, and various wires. The background shows a window with a perforated metal grille.

# Fortalecimiento del laboratorio de física para la formación de estudiantes de tecnologías de las UTS

PhD Efrén D. Montes V.  
Jefe, Departamento de Ciencias Básicas  
Mg Henry Gutiérrez A.  
Docente, Departamento de Ciencias Básicas

**L**a física es una ciencia que se soporta en el método científico y desde la cual el ser humano busca comprender los fenómenos naturales, planteando modelos teóricos que son sometidos a prueba mediante experimentos. A medida que se mejoran tanto la comprensión de los fenómenos mismos como las herramientas experimentales para estudiarlos, no solo se avanza y se profundiza en el conocimiento del mundo que nos rodea, sino que a la par surgen aplicaciones de todos estos saberes para contribuir al desarrollo tecnológico de la sociedad.

Es por esto que las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), orienta por medio del Departamento

de Ciencias Básicas (DCB), la formación de profesionales íntegros que sean competentes en el manejo y aplicación de los conceptos de las ciencias naturales, en particular de la física básica, tanto de los aspectos teóricos como de los métodos y herramientas experimentales. Con esta finalidad, desde el DCB se ha gestionado la adquisición de nuevos equipos de prácticas para el laboratorio de física, que permitirán a los estudiantes de los diferentes programas en tecnologías, complementar y profundizar su aprendizaje sobre las temáticas relacionadas con el estudio del movimiento, la fuerza, la energía, la corriente eléctrica, los campos eléctricos y magnéticos, entre otros, que han sido esenciales en el avance tecnológico y científico de los últimos siglos y aún en el presente.



Esta adquisición de equipos se consigue gracias a la gestión del jefe del DCB, Efrén D. Montes V. junto con el apoyo técnico y logístico del equipo de docentes, tras la participación en la convocatoria N° 2 de 2019 del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, en la cual se cumplieron los requisitos y se logró así la consecuente asignación de recursos, para la adquisición de materiales e instrumentos que fortalecen el ejercicio académico en el curso de Laboratorio de Física. En esta asignatura, los educandos pueden interactuar con montajes experimentales, observar y manipular diversas cantidades físicas, obtener sus valores mediante instrumentos de medida, analizar los resultados y contrastar así las tendencias y patrones que se esperan desde lo establecido en las diferentes teorías, con las obtenidas en cada una de las prácticas.

Entre estas nuevas actividades, para el aprendizaje del área de mecánica, se encuentran experimentos que permiten abordar el estudio del movimiento, como la caída libre y el movimiento parabólico y el de las fuerzas como la práctica de fuerzas concurrentes y la de oscilaciones mecánicas, en las cuales se puede observar cómo las interacciones entre los elementos de un sistema determinan el estado de reposo o de movimiento de los cuerpos y los diferentes tipos de energía que poseerán. En cuanto al estudio del electromagnetismo, experimentos como el de líneas equipotenciales, ley de Ohm, ley de Biot – Savart y fuerza magnética, permiten aprender las interacciones entre las cargas eléctricas, la forma en que se distribuye y varía la energía eléctrica, así como la relación entre corriente y magnetismo y cómo las diferentes características y propiedades de los materiales influyen en la manera en que estas interacciones se manifiestan.



Cabe anotar que estas prácticas nuevas vienen a reforzar y enriquecer el conjunto de experiencias que se han venido llevando a cabo con las ya existentes y para todas se cuenta con un manual, en el cual se recopilan las guías que a su vez están conformadas por secciones y cuya estructura busca orientar el proceso formativo del estudiante, al momento de abordar las bases teóricas y los pasos requeridos para ejecutar correctamente los experimentos.

Contiene también preguntas de cálculos y análisis sobre los datos obtenidos. Adicionalmente los formatos de pre informe e informe son el medio con el cual se busca que los alumnos ejerciten el manejo del vocabulario técnico y plasmen de manera ordenada sus consultas bibliográficas, desarrollos matemáticos y redacción de análisis y conclusiones. Mediante estas actividades y la dirección del docente, los educandos se acercan a alcanzar las competencias y vislumbran así, desde un proceso creativo y sus iniciativas innovadoras, posibles aplicaciones de sus aprendizajes en la resolución de problemas propios de su ámbito.

Es esta capacidad de proponer soluciones y mejoras que impacten de manera positiva a la sociedad, de emprender en pro del bienestar de la comunidad, lo que se busca desde el proyecto educativo de las UTS para sus estudiantes en los diferentes programas y para conseguirlo, se requieren de medios y métodos que fortalezcan las diferentes actividades de aprendizaje.

Es así, como el aula del laboratorio de física de las UTS es un escenario donde se proporcionan recursos que permiten el desarrollo sus habilidades tanto en la aplicación de procedimientos como en el manejo de instrumentos y materiales y a la par el pensamiento crítico, la capacidad de análisis, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, el liderazgo y la comunicación correcta mediante el léxico propio del ámbito técnico, que son competencias indispensables en su futuro ejercicio profesional.





# De la producción lineal a la circular: un camino hacia la sostenibilidad en ingeniería industrial

M.Sc. Anny Vanessa Zambrano Luna  
PhD. Sebastián García Méndez  
Docentes, programa de Ingeniería Industrial

La ingeniería industrial, históricamente centrada en la eficiencia y la optimización de procesos, enfrenta un nuevo desafío: la sostenibilidad (btech Barcelona Technical Center, 2025). El modelo de producción lineal, basado en la extracción, producción, consumo y desecho, ha demostrado ser insostenible a largo plazo. La escasez de recursos, la contaminación y el cambio climático obligan a reestructurar la forma en que producimos y consumimos. En este contexto, la economía circular surge como una alternativa, al priorizar la conservación de recursos, la maximización de su valor durante su vida útil y la regeneración de materiales al final de cada ciclo de servicio (Contec Tecnología, 2025).

La transición de un modelo lineal a uno circular requiere estrategias innovadoras y un cambio de paradigma en la industria. En primer lugar, es fundamental adoptar un enfoque de diseño para la circularidad, lo que implica desarrollar

productos y procesos que minimicen el uso de recursos y faciliten la reutilización, el reciclaje y la reparación. Herramientas como el ecodiseño, el análisis de ciclo de vida y la economía de los materiales desempeñan un papel clave en este proceso (Interaction Design Foundation, 2025).

En segundo lugar, la implementación de sistemas eficientes de gestión de residuos y el establecimiento de cadenas de suministro circulares son procesos esenciales. Esto implica desarrollar infraestructuras para la recolección, clasificación y procesamiento de residuos, además de promover alianzas interempresariales para el intercambio de materiales y subproductos. La logística inversa y la trazabilidad de los materiales se convierten en elementos fundamentales para garantizar el éxito de estas iniciativas.

Asimismo, la economía circular exige nuevos modelos de negocio basados en la colaboración y la simbiosis industrial. Incentivar a las empresas a diseñar productos duraderos y fácilmente reparables es clave para reducir la generación de residuos y el impacto ambiental, donde la cooperación entre organizaciones permite optimizar el uso de recursos y generar sinergias que favorecen la sostenibilidad.

El papel de la academia en esta transformación es indispensable. Las universidades, semilleros y grupos de investigación deben formar a los futuros ingenieros industriales en los principios de la economía circular y proporcionarles herramientas para implementar estrategias sostenibles en las empresas. Además, la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y materiales son esenciales para acelerar esta transición.

Desde el ámbito educativo, también es posible fomentar la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad e incentivar la adopción de prácticas circulares en la vida diaria. Acciones simples como el reciclaje, la reutilización de productos y la reducción del consumo pueden generar un impacto significativo a largo plazo.


La transición de un modelo de producción lineal a uno circular representa un desafío complejo pero imprescindible. Para lograrlo, es necesario adoptar un enfoque holístico que involucre a empresas, gobiernos, instituciones académicas y la sociedad en su conjunto. La ingeniería industrial, con su capacidad para optimizar procesos y gestionar recursos de manera eficiente, tiene un papel protagónico en esta transformación.

Al implementar estrategias de diseño para la circularidad, optimizar la gestión de residuos, fomentar nuevos modelos de negocio y formar profesionales comprometidos con la sostenibilidad, es posible avanzar hacia un futuro más sostenible y resiliente.

#### Referencias bibliográficas

btech Barcelona Technical Center. (4 de Febrero de 2025). Retos de la ingeniería industrial especializada. Obtenido de <https://btechc.com/noticias/retos-ingenieria-industrial-especializada/#:~:text=Uno%20de%20los%20retos%20m%C3%A1s,y%20promuevan%20la%20econom%C3%ADa%20circular.>  
Contec Tecnología. (6 de Febrero de 2025). Revelada la diferencia entre economía lineal y circular. Obtenido de <https://contec.tech/linear-economy-vs-circular-economy-differences-how-to-make-the-change/>  
Interaction Design Foundation. (6 de Feb de 2025). Circular Design. Obtenido de <https://www.interaction-design.org/literature/topics/circular-design?srltid=AfmBOoqxysRSAA2X4AWwmzMRpc59oyMILQ64RMfOgPOxioucdvydO2u>

Fuente imagen:  
<https://pixabay.com/es/photos/dobladora-de-tubos-trabajo-m%C3%A1quina-2819137/>



# Análisis de los tipos de tecnología con IA que aportan en la competitividad del sector mensajería y paquetería

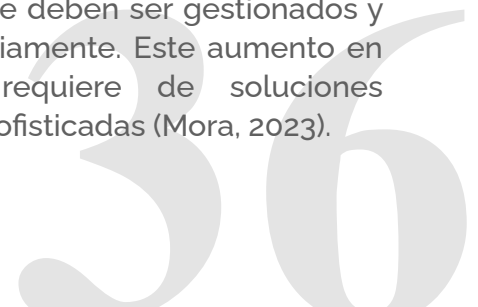
Andrés David Avendaño Aguirre  
Estudiante, programa Tecnología en Producción Industrial  
Mgter. Anggy Alexandra Gómez Ramírez  
Docente, programa Ingeniería Industrial UTS  
Mgter. Mauro Jorge Bolaños Cruz  
Docente, programa Mantenimiento Industrial UTNA

**E**n el altamente competitivo sector de mensajería y paquetería, la capacidad para adaptarse y sobresalir en un mercado en constante evolución es esencial para la supervivencia y el éxito empresarial. Sin embargo, este sector enfrenta una serie de desafíos que afectan la cadena de suministro y la satisfacción del cliente. En este sentido, la adopción de tecnologías innovadoras se convierte en un diferenciador clave entre las empresas que lideran y aquellas que luchan por mantenerse a flote (Comtel, 2022).

Una de estas tecnologías es la inteligencia artificial (IA), que surge como una herramienta estratégica que promete transformar radicalmente la forma en que se gestionan y entregan los envíos en esta

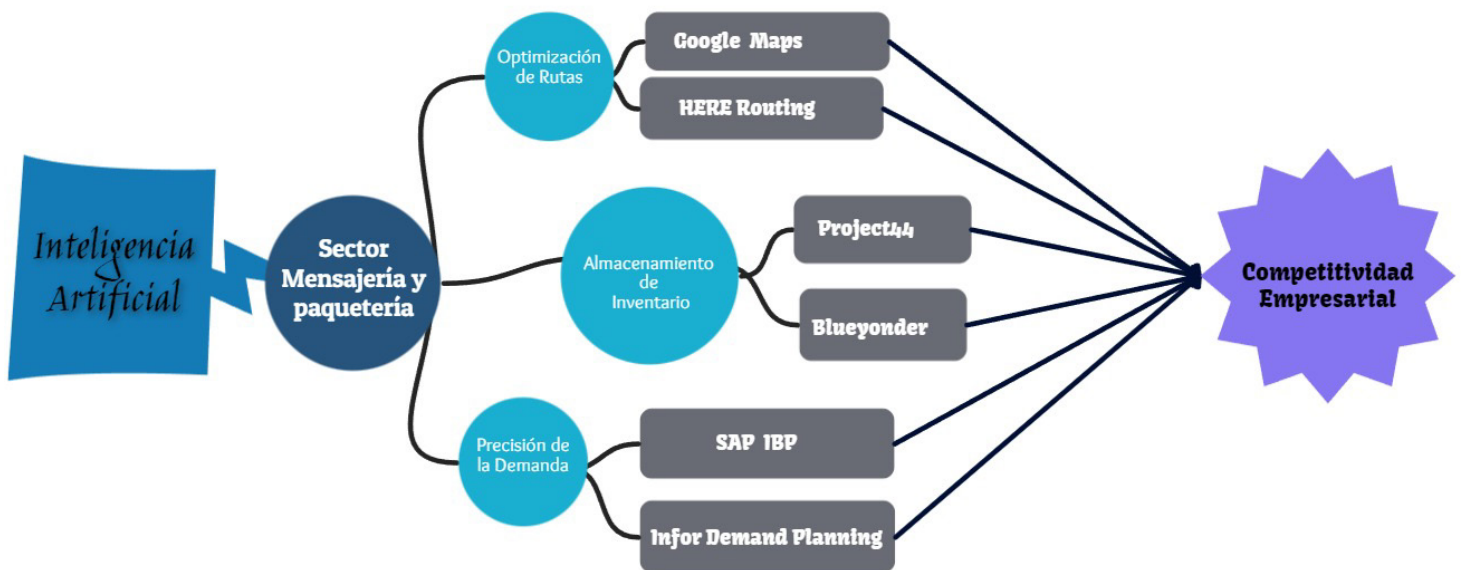
industria. Desde la optimización de rutas hasta la predicción de la demanda, la IA ofrece soluciones avanzadas que pueden resolver problemas complejos y mejorar significativamente la eficiencia operativa.

Dado que los clientes esperan recibir sus productos en tiempos récord y con un mínimo margen de error, para las empresas de mensajería y paquetería, cumplir con estas expectativas es un reto constante. Además, la globalización y el crecimiento exponencial de las transacciones en línea han generado un aumento en el volumen de paquetes que deben ser gestionados y entregados diariamente. Este aumento en la demanda requiere de soluciones logísticas más sofisticadas (Mora, 2023).



Es importante mencionar que un asistente o gestor puede apoyar de forma muy importante para diferentes puntos:

- **Optimización de rutas o recorridos (ahorro de combustible).**
- **Seguimiento en tiempo real (ubicación de la paquetería y anticipar cuando ocurran retrasos).**
- **Automatización del servicio (chatbots para atención, para apoyar en consultas sobre envíos y atender dudas primarias)**
- **Predicción de demanda (anticiparse de acuerdo con datos históricos y planificar los recursos).**
- **Análisis de datos para toma de decisiones. (tener informes sobre los indicadores del servicio, costos y opinión del cliente, para decisiones)**



En este contexto, la IA puede ofrecer a las empresas del sector una ventaja competitiva significativa. Por ejemplo, a través del uso de algoritmos de aprendizaje automático, las empresas pueden prever picos en la demanda y ajustar sus recursos en consecuencia. Adicionalmente, las tecnologías de IA pueden ayudar a optimizar las rutas de entrega, reduciendo así el tiempo y el costo asociado con el transporte (Velo, 2022).

Como resultado de un análisis exhaustivo, se identificaron tecnologías basadas en inteligencia artificial que contribuyen significativamente a la competitividad de las empresas del sector de mensajería y paquetería. Estas tecnologías son las siguientes:

•**Google Maps:** Provee información precisa sobre las rutas y los viajes con los detalles del transporte, las condiciones actualizadas del tráfico y las rutas, y las preferencias de ruta, lo que permitirá tomar decisiones de compensación entre calidad y latencia. Determina las rutas más eficientes para la programación de despachos. Establece la orientación del vehículo (dirección del viaje) y la información de lado de la ruta para los puntos de referencia para aumentar la precisión de la hora de llegada estimada. (Google, s.f.).

•**HERE Routing:** Utiliza datos actualizados y precisos para calcular rutas óptimas, teniendo en cuenta factores como el tráfico en tiempo real, las restricciones de la carretera y las condiciones meteorológicas. Tiene en cuenta las restricciones de la carretera, los límites de velocidad, las regulaciones de peso y altura, así como otras restricciones legales y de seguridad al calcular las rutas. Proporciona información en tiempo real sobre el estado del tráfico, las condiciones de la carretera y los tiempos de viaje estimados, lo que permite a los conductores y operadores de flotas tomar decisiones informadas sobre la marcha (HERE Technologies, s.f.).

•**Project44:** Es realmente fácil de usar y es fácil filtrar excepciones, además, brinda total claridad y visibilidad de lo que sucede con los paquetes gestionados por la organización. Proporciona visibilidad en tiempo real de los envíos a lo largo de toda la cadena de suministro, incluyendo el estado del transporte, la ubicación de los vehículos y las condiciones del tráfico. Permite la gestión proactiva de excepciones mediante alertas y notificaciones en tiempo real sobre posibles retrasos, interrupciones o desviaciones en los envíos (Project44, s.f.).

•**Blue Yonder:** Emplea tecnologías avanzadas de IA y ML para optimizar la toma de decisiones, proporcionando análisis predictivos y prescriptivos que mejoran la eficiencia y la precisión en la cadena de suministro. Optimiza la gestión de inventarios, la reposición de stock, la ejecución en tienda y la experiencia del cliente, adaptándose rápidamente a los cambios en la demanda del consumidor (Blue Yonder, s.f.).

•**SAP Integrated Business Planning (IBP):** Utiliza algoritmos avanzados de IA y ML para analizar datos históricos y tendencias, mejorando la precisión de las previsiones de demanda. Cuenta con una interfaz de usuario moderna y fácil de usar que permite a los planificadores acceder rápidamente a la información y tomar decisiones informadas. Posibilita a las empresas responder rápidamente a cambios en la demanda y las

condiciones del mercado, mejorando la resiliencia de la cadena de suministro (SAP, s.f.).

• **Infor Demand Planning:** Utiliza algoritmos avanzados de IA y ML para generar previsiones de demanda precisas basadas en datos históricos, patrones de venta y factores externos. Proporciona análisis predictivos que permiten a las empresas anticipar cambios en la demanda y ajustar sus planes de manera proactiva (Infor, s.f.).

#### Bibliografía

Blue Yonder. (s.f.). Blue Yonder. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <https://blueyonder.com/mx/es/Comtel>. (2022, 31 de mayo). Paquetería, un sector en permanente crecimiento gracias al e-commerce. Interempresas. <https://www.interempresas.net/Transporte-multimodal/Articulos/389623-Paqueteria-un-sector-en-permanente-crecimiento-gracias-al-e-commerce.html>

Google. (s.f.). Acerca de Google Maps. Google Maps. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de [https://www.google.com/intl/es-419\\_co/maps/about/#!/](https://www.google.com/intl/es-419_co/maps/about/#!/)

HERE Technologies. (s.f.). HERE Routing. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <https://www.here.com/platform/routing>

Infor. (s.f.). Infor Demand Planning. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <https://www.infor.com/latam/solutions/scm/planning>

Mora, E. A. (2023, noviembre). Título del artículo. (Tesis de Maestría, Universidad Militar Nueva Granada). <https://repository.unimilitar.edu.co/server/api/core/bitstreams/89eaf202-d195-4b5a-9e77-82d8bfda5e42/content>

Project44. (s.f.). Project44. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <https://www.project44.com/>

SAP. (s.f.). SAP IBP. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <https://www.sap.com/latinamerica/products/scm/integrated-busin-ess-planning.html>

Velo, E. C. (2022, 4 de julio). Título del artículo. (Tesis de Maestría, Universidad de Cantabria). <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/26687>

Fuente imagen 1: Imagen de Tung Lam en Pixabay



VIGILADA MINEDUCACIÓN MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

## PROGRAMAS ACREDITADOS EN ALTA CALIDAD

Campus Bucaramanga  
modalidad presencial



### INGENIERÍA ELECTRÓNICA

RESOLUCIÓN MEN NO. 006413 DEL 22 DE ABRIL DE 2022

ACREDITACIÓN POR CUATRO AÑOS

### TECNOLOGÍA EN IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ELECTRONICOS INDUSTRIALES

RESOLUCIÓN MEN NO. 006412 DEL 22 DE ABRIL DE 2022

ACREDITACIÓN POR CUATRO AÑOS

### INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES

RESOLUCIÓN MEN NO. 001055 DEL 3 DE FEBRERO DE 2023

ACREDITACIÓN POR SEIS AÑOS

### INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

RESOLUCIÓN MEN NO. 013057 DEL 31 DE JULIO DE 2023

ACREDITACIÓN POR CUATRO AÑOS

### TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

RESOLUCIÓN MEN NO. 001089 DEL 3 DE FEBRERO DE 2023

ACREDITACIÓN POR SEIS AÑOS

### TECNOLOGÍA EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO

RESOLUCIÓN MEN NO. 013005 DEL 31 DE JULIO DE 2023

ACREDITACIÓN POR CUATRO AÑOS





# La triada de la competitividad: Estado, empresa y sociedad

Dr. Sebastián García Méndez  
Mg. Anny Vanessa Zambrano Luna  
Docentes, programa de Ingeniería Industrial

**E**n el transcurso de los años, las empresas de los diferentes sectores económicos sin importar el tamaño han buscado continuamente la competitividad en los nichos de mercados, contemplando la definición expuesta por Camacho y Resenos (2006) "Capacidad de sumar habilidades, conocimientos, esfuerzos, motivaciones y en general recursos; que en conjunto y bajo la acción administrativa alcanzará niveles de sinergia que colocarán a la empresa en una posición predeterminada del mercado", por consiguiente, se identifica la relevancia de la integración de diversos factores para alcanzar la posición competitiva, particularmente se priorizan aspectos

de sinergia entre los colaboradores y la existencia de dinámicas estratégicas basadas en la gestión de recursos, contemplando metas específicas y alcanzables.

En el ámbito mundial, el ranking de competitividad elaborado por CENTRUM PUCP y el IMD del año 2024, evaluó la capacidad de 67 economías para generar prosperidad a través del uso eficiente de sus recursos y políticas públicas, este índice se estructura en cuatro pilares fundamentales: desempeño económico, que mide el crecimiento y estabilidad de la economía; eficiencia del gobierno, que evalúa la calidad institucional y las políticas públicas; eficiencia empresarial, que analiza la productividad y competitividad de las

empresas; e infraestructura, que considera la calidad de los servicios básicos, tecnología y educación, en tal sentido, los resultados señalan que Singapur lidera el ranking global, seguido de Suiza y Dinamarca, consolidándose como economías altamente competitivas gracias a su marco institucional robusto, políticas económicas eficientes y alto grado de innovación.

En América Latina, Chile es el país mejor posicionado (44°), seguido de México (56°) y Colombia (57°), aunque todos muestran desafíos persistentes en términos de gobernabilidad y estabilidad económica. En contraste, Perú ha experimentado un descenso, ubicándose en el puesto 63 de 67, lo que representa su peor desempeño histórico, con un puntaje de 43.4. El descenso de Perú se debe a deficiencias en infraestructura (63°), eficiencia del gobierno (55°) y desempeño económico (60°), reflejando problemas estructurales que limitan su competitividad y capacidad de crecimiento (IMD, 2024).

En el ámbito nacional, el índice departamental de competitividad (IDC) es considerado como una herramienta que mide el desempeño de los territorios, en tal sentido, en el año 2024, el IDC mantiene su estructura de 13 pilares agrupados en cuatro dimensiones clave: condiciones habilitantes, capital humano, eficiencia de los mercados y ecosistema innovador. Los resultados reflejan una correlación positiva entre competitividad y crecimiento económico, demostrando que los

departamentos con mejores puntajes en el índice suelen tener un PIB per cápita significativamente mayor. Bogotá D.C. lidera el ranking con una puntuación de 8,14 sobre 10, destacándose en nueve de los trece pilares. Antioquia y Valle del Cauca ocupan el segundo y tercer lugar, respectivamente, con desempeños sobresalientes en educación y sofisticación de mercados. Además, el IDC evidencia cómo la competitividad influye en la calidad de vida de los ciudadanos, al estar relacionada con menores tasas de pobreza multidimensional y mayores niveles de satisfacción con la vida (Consejo Privado de Competitividad, 2024).

En el ámbito empresarial, se puede precisar que las compañías deben tomar la decisión de competir, por medio de un liderazgo en costos o diferenciación, siendo estas estrategias clásicas a nivel de pensamiento estratégico, no obstante, con una clara aplicación en el entorno organizacional, teniendo en cuenta las características específicas de los nichos de mercado, considerando los tópicos de segmentación de los clientes y consumidores, para tal fin existen múltiples metodologías que involucran matrices como la matriz de evaluación de factores internos (EFI), matriz de evaluación de factores externos (EFE), matriz de perfil competitivo (MPC), matriz DOFA, matriz interna – externa (IE), matriz del Boston Consulting Group (BCG), matriz de la gran estrategia (MGE), matriz de posición estratégica y evaluación de la acción (PEYEA), matriz cuantitativa de planeación



estratégica (MCPE), entre otras, las cuales buscan lograr una cohesión entre los aspectos internos y externos de las compañías, visionando indicadores positivos en las industrias, conllevando a mejoras en la toma de decisiones y sinergia entre los procesos.

En conclusión, las empresas deben reconocer la notable influencia de las políticas gubernamentales, ya sean de orden nacional, departamental o municipal en la gestión y en su defecto en el desempeño de los procesos, por tal motivo, el reconocimiento y la adaptación a las mismas puede ser considerado como un factor generador de ventajas competitivas y comparativas, así mismo, se deberá garantizar una alineación con el mercado, puesto que la identificación de las necesidades específicas y no genéricas de un nicho de mercado podría vislumbrar la satisfacción, generando tópicos de rentabilidad organizacional y supervivencia industrial.

En esta vía, herramientas como la gestión de la innovación y la gestión de los stakeholders pueden ser aspectos a considerar en el marco de “sorprender” al mercado continuamente y lograr relaciones gana a gana con las partes interesadas, facultando la excelencia en la gestión de la triada de la competitividad.

#### Referencias Bibliográficas

- Camacho, F. y Resenos, E. (2006). Competitividad e innovación. *Investigación administrativa*, 35(98), 58-73.
- Consejo Privado de Competitividad. (2024). Índice Departamental de Competitividad. <https://compite.com.co/indice-departamental-de-competitividad/>
- IMD. (2024). World Digital Competitiveness Ranking. IMD. <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>

Foto 1: Imagen de Gerd Altmann en Pixabay  
Foto 2: Imagen de DC Studio en Freepik

# #SOYUTEISTA



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

