

Revista

# #SOY UTEÍSTA

uts  
Unidades  
Tecnológicas  
de Santander



## Las UTS obtienen **segunda patente en su historia** y la primera en Modelo de Utilidad

PAG. 5 / Destacado

DIPUTADOS DE SANTANDER  
EXALTARON Y APROBARON LA  
GESTIÓN DEL RECTOR DE LAS UTS

PAG. 6 / Investigaciones

INVESTIGACIÓN DE LAS UTS  
PRESENTA NUEVO MODELO PARA LA  
EXPLORACIÓN MINERA

PAG. 8 / Emprendimiento

LAS UTS APOYAN EMPRENDIMIENTOS  
DE SUS ESTUDIANTES CON LA  
CAMPAÑA "UTEÍSTA COMPRA UTEÍSTA"

Revista  
#S Y  
**UTEISTA**  
Edición noviembre 2020

**Comité Editorial**

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. Jhon Velásquez Ariza  
**Jefe de Prensa**

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

**Equipo Técnico**

Audrey Casadiegos Gaona  
**Editora**

Yolanda Suescún Cárdenas  
**Correctora de estilo**

Julián Gómez Jaime  
**Diseño y diagramación**

Víctor Tabares Carreño  
Nelson Gutiérrez Suárez  
**Fotografía**

© **Unidades\_UTS**

**f Unidades Tecnológicas De Santander**

**u Unidades Tecnológicas De Santander**

**t Unidades\_UTS**

**www.uts.edu.co**

**Generación E:  
Educación con Equidad**  
PAG. 2 / Editorial

**Programa de Ingeniería  
Eléctrica aporta al desarrollo  
tecnológico de las UTS y la región**  
PAG. 25 /

**Tecnologías de captura  
de dióxido de carbono**  
PAG. 9 /

**Investigación, academia  
y empresa: un vínculo  
ineludible**  
PAG. 27 /

**Cátedra de Paz**  
PAG. 11 /

**La obesidad en tiempos  
de cuarentena**  
PAG. 29 /

**Investigadores de las UTS  
proponen cultivos alternativos  
frente a crisis del sector  
cacaotero**  
PAG. 12 /

**Una mirada al blockchain:  
fundamentos para un nuevo  
modelo económico organizacional  
seguro pospandemia**  
PAG. 30 /

**Edificio A: símbolo de  
crecimiento y pertenencia  
de las UTS**  
PAG. 14 /

**¿Cómo transformar la práctica  
docente a través de la incorporación  
de la tecnología apoyada  
en la investigación?**  
PAG. 32 /

**El 2020 es exponencial,  
pero ustedes no están listos  
para tener esta conversación**  
PAG. 15 /

**Buenas prácticas en la educación superior  
presencial a partir de especificaciones  
de estándares e-Learning: transformando  
la docencia en la FCSE UTS, caso real**  
PAG. 33 /

**Generación E cumple  
el sueño uteista**  
PAG. 17 /

**Resignificación del Proyecto Educativo  
Institucional de las Unidades  
Tecnológicas de Santander**  
PAG. 35 /

**Gestión de inventarios:  
clave en la empresa**  
PAG. 19 /

**Robótica y programación despiertan  
interés en el aprendizaje de materias  
básicas en los colegios**  
PAG. 37 /

**Una líder forjada  
en las UTS**  
PAG. 21 /

**Apuesta de investigación desde  
Ingeniería Ambiental, sostenibilidad  
regional en época de pospandemia**  
PAG. 23 /



## Generación E: Educación con Equidad

Todos los días despertamos con sueños que van desde proyectos y visiones de lo que será nuestro futuro y sobre lo que esperamos llegar a ser en los próximos años. En distintas bibliografías se referencia que estamos "sobreviviendo" a la época geológica llamada Antropoceno, relacionada con el hombre nuevo o reciente y que está ligada al cambio de nuestro planeta tierra a ritmos acelerados por la intervención humana y que se extiende por varias generaciones que evolucionan en varios aspectos culturales, sociales, ambientales, económicos, entre otros.

Esas generaciones, formadas a partir de valores y principios de supervivencia, son fundamentales en un mundo que cada vez demanda más la búsqueda de soluciones no solo para enfrentar crisis como la que estamos viviendo, sino también para desarrollar nuevas investigaciones que las prevengan y propendan por una mejor calidad de vida de los seres vivos. En ese sentido, nuestros futuros profesionales deben adquirir cualidades proactivas, competencias y habilidades sociales que les permitan ser líderes innovadores.

Este es el perfil de los profesionales de nuestra Institución, aquellos que se identifican con la Generación E, los que

saben lo que quieren de manera clara pasando por encima de obstáculos o limitaciones y por eso son **Exitosos**, porque ellos, además de ser proactivos asumen retos y logran alcanzar sus metas. De igual manera, alcanzarán la **Excelencia** gracias a que serán altamente calificados y sensatos al **Entender** que están lejos de ser perfectos, pero bajo la premisa de que serán cada vez mejores en lo que hacen y les apasiona.

También son **Enfocados**, porque no se distraen, al contrario, conocen muy bien sus metas y las de sus organizaciones y las cumplen; por eso, dedican tiempo a desarrollar su talento para construir lo que quieren. Otra de sus características es el **Esfuerzo** que hacen para lograr hacer bien su trabajo, por eso han sido competitivos y esto sin duda los ubica en los mejores niveles porque también son **Efectivos**, optimizan los recursos y alcanzan los resultados con **Eficacia y Eficiencia**. Esto también es producto de su **Empoderamiento** y pertenencia por su organización.

Estos profesionales del futuro tienen **Expectativas**, no dejan de soñar, son resilientes, su mente siempre se orienta hacia la búsqueda del cambio y rompen con los paradigmas; y finalmente se caracterizan por ser **Emocionales** porque complementan sus habilidades con una actitud positiva que se refleja en la pasión por lo que hacen, son agradecidos, comprometidos por comprender la realidad y buscar soluciones para aportar al **Equilibrio Ecológico** y el desarrollo social sostenible.

Esta es nuestra Generación E, la que educamos con el apoyo económico del Gobierno Nacional y el Gobierno Departamental; la generación de tecnólogos y universitarios uteístas con un sentido **Ético**, pensamiento crítico y actitud **Emprendedora** que contribuirán con el progreso científico, cultural y social del país. Esta es y será la misión en las Unidades Tecnológicas de Santander: formar de manera integral a nuestros jóvenes para lograr un país con **Equidad**.

Con afecto,

Prof. Dr.Sc. OMAR LENGERKE PÉREZ  
Rector  
Unidades Tecnológicas de Santander

## Las UTS obtienen segunda patente en su historia y la primera en Modelo de Utilidad

La Superintendencia de Industria y Comercio otorgó Patente de Modelo de Utilidad a las Unidades Tecnológicas de Santander por su invención titulada "Sistema de Medición de Humedad, Temperatura y Radiación Ultravioleta en el Medio Ambiente-Solmaforo", realizada por los investigadores Daniel Alexander Velazco Capacho Ph.D., Sandra Milena Núñez Cuadros y Jhon Eybher Núñez Cuadros.

La invención muestra un dispositivo con comunicación wifi y ethernet que cuenta con tres sensores que permite evaluar la radiación ultravioleta o radiación solar, la temperatura y la humedad relativa, indicando in situ y en tiempo real, las mediciones a través de un código de colores que determinan el nivel de radiación y valores numéricos que fijan la temperatura y humedad.

"Este dispositivo le señala a una persona el estado de radiación solar a la que se expone, por ejemplo, si el indicador de radiación muestra el color rojo, debe buscar protección solar o algún producto como el bloqueador, pero si el color es verde significa que no hay riesgo para su salud", explicó el profesor Velazco, director del proyecto y coordinador del programa de Ingeniería Electrónica UTS.

Para el director de Investigaciones y Extensión de las UTS, Javier Mauricio Mendoza Paredes, "esta es la primera patente en Modelo de Utilidad 100% uteísta que resalta la curva de experiencia y aprendizaje que se ha desarrollado durante la trayectoria de la Institución en sus procesos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, un ejercicio que se realiza entre docentes y estudiantes".

Por su parte, el rector de las UTS, profesor Ph.D. Omar Lengerke Pérez, afirmó que "esta es la segunda patente que recibimos este año y eso nos hace sentir muy orgullosos de los resultados que estamos obteniendo en materia de investigación por supuesto, gracias a la inversión en equipos y laboratorios y la preparación de nuestros profesores y estudiantes, esto es ejemplo de innovación y calidad uteísta".



## Gobernador de Santander Mauricio Aguilar, anunció recursos para la nueva sede de las UTS en Barrancabermeja



En rueda de prensa el gobernador de Santander, Mauricio Aguilar Hurtado, confirmó que se invertirán recursos por \$9.000 millones para la construcción de la nueva sede de las Unidades Tecnológicas de Santander en Barrancabermeja, que se suman a los \$6.000 millones que aportará el alcalde de este municipio Alfonso Eljach Manrique.

La obra, que se ubica en el barrio La Esperanza, contará en su primera fase con un edificio de siete niveles en el que construirán oficinas, 44 aulas de clase, dos auditorios, 12 salas de sistemas, diez laboratorios, salas de estudio y tutorías, parqueaderos, un ascensor y diversas zonas de bienestar.

Para el alcalde de Barrancabermeja, Alfonso Eljach, "esta obra es muy importante para la ciudad, el nororiente, los jóvenes y por su puesto para el desarrollo, hoy esto es posible gracias a una inversión inicial de \$1.200 millones que se están invirtiendo para la primera etapa de las Unidades Tecnológicas de Santander en nuestro municipio".

"En nombre la comunidad académica quiero agradecer al señor Gobernador por su compromiso con la educación superior y al alcalde de Barrancabermeja por estas inversiones, sin duda son recursos que beneficiarán a los jóvenes más necesitados de este municipio", manifestó el rector de las UTS, profesor Omar Lengerke Pérez.

# Diputados de Santander exaltaron y aprobaron la gestión del Rector de las UTS

En sesión plenaria de la Asamblea de Santander, el rector de las Unidades Tecnológicas de Santander, profesor, Ph.D. Omar Lengerke Pérez, presentó el Informe de Gestión y Plan de Acción UTS 2020. Durante su intervención destacó el crecimiento de la Institución en sus procesos misionales, las inversiones en infraestructura física y tecnológica y el inicio del proceso de acreditación de programas académicos.

"Hoy ante la Asamblea de Santander rendimos un informe sobre el plan de acción 2020 de las UTS, un año atípico pero tranquilo porque logramos cumplir con nuestros indicadores, por eso también quiero agradecer a los honorables diputados por su apoyo en la inversión y ejecución de proyectos de gran relevancia académica para nuestra institución", aseguró el rector de las UTS.

Dentro del informe el Rector destacó el apoyo del gobernador de Santander, Mauricio Aguilar, a través de recursos para la construcción del Centro Integral Deportivo y de Alto Rendimiento y las sedes de las regionales en Piedecuesta, Vélez y Barrancabermeja. También resaltó, dentro de estos proyectos, la construcción de nuevas aulas de clase y laboratorios dotados con equipos de alta calidad.

Por su parte el presidente de la Asamblea, Luis Eduardo Díaz, afirmó "como Asamblea queremos felicitar a todos los funcionarios de esta importante institución educativa para Santander, no solo por la gestión financiera, también por ese alto grado de credibilidad, sabemos que es una de las mejores del país gracias a la labor que han venido desarrollando durante los últimos años".

De igual manera la diputada Claudia Ramírez destacó "quiero exaltar la labor que ha realizado el Dr. Omar Lengerke dentro de las UTS, la educación es el eje fundamental para la transformación de una sociedad, por eso pienso que la labor que se ha realizado tanto en términos financieros como académicos es lo mejor con los que podemos contar todos los santandereanos".

También el diputado Alexander Medina, comentó "mi reconocimiento y felicitación al señor Rector y a todo su equipo de trabajo por esa gran labor, en especial si miramos que cerca del 72% de sus estudiantes son de estratos 1 y 2, esto nos da un mensaje claro que le está brindando oportunidades a las familias menos favorecidas de Santander, por esto debemos seguir respaldando todas estas iniciativas".

Para el diputado Giovanni Heraldo, "desde la duma vemos con satisfacción como ha sido el manejo administrativo y otras gestiones que han realizado las UTS, por ejemplo, el tema de las patentes, esto es muy importante para el Departamento y consolida a las Unidades Tecnológicas de Santander como un referente nacional en materia de educación de alta calidad".

Finalmente, el diputado Mauricio Mejía aseguró "primero destaco la forma como han venido crecido las UTS y ratifico el puesto de ser la institución educativa del pueblo, donde más del 70% de sus estudiantes pertenecen a los estratos 1 y 2. Tenemos una Institución pública sólida que se sostiene y que le ha garantizado la calidad a los estudiantes en los contenidos de sus programas académicos".

# Investigación de las UTS presenta nuevo modelo para la exploración minera

En su más reciente publicación, "Identificación de patrones asociados a zonas de alteración epidermal, mediante respuestas espectrales utilizando imágenes ASTER" el docente del programa de Ingeniería en Topografía de las UTS, Msc. Jhonathan Aponte, presenta un modelo confiable y económico para ubicar zonas de mineralización de alto valor como: oro, plata, cobre, plomo, zinc, bismuto, entre otros.

Para el profesor Aponte, quien además hace parte del Grupo de Investigación del Medio Ambiente y Territorio – GRIMAT, con este estudio se podrá identificar zonas de alteración epidermal, es decir, superficies con alta probabilidad de concentración de minerales mediante respuestas espectrales utilizando imágenes satelitales Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer – ASTER.

De acuerdo a los resultados, con este modelo de investigación es posible replicarlo en zonas donde las condiciones geográficas y ambientales son similares, de manera que, existe la necesidad de comprobar si estos algoritmos o criterios muestran alta confiabilidad en los espacios geográficos de Santander. Así se podrían aplicar nuevas técnicas para explorar el potencial minero de la región.

Esta investigación fue publicada en la revista científica "The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences", categorizada en Q1 en el ranking de indicador de medidas de revistas científicas en influencia científica SCIMAGO Journal Rank, está indexada en Sciece Direct, es un documento Open Access y también es posible obtener la publicación en el motor de búsqueda de Google Académico.

Para consultar el artículo ingrese al siguiente link:

<https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2020.06.005>



# Tecnólogos en Banca y Finanzas UTS se podrán graduar como Administradores Financieros

A partir del próximo semestre los estudiantes y graduados de la Tecnología en Banca y Finanzas de las Unidades Tecnológicas de Santander podrán finalizar su ciclo profesional gracias a la aprobación, por parte del Ministerio de Educación Nacional – MEN, del registro calificado del programa de Administración Financiera.

Mediante resolución 018825 del 6 de octubre de 2020, el MEN otorgó este registro al programa de Administración Financiera, articulado en ciclos propedéuticos con la Tecnología en Banca y Finanzas, por siete años, y para ser ofertado en Bucaramanga, en metodología presencial y con una duración de 10 semestres.

De igual manera, el Ministerio de Educación anunció renovar el registro calificado del programa de Tecnología en Banca y Finanzas con su cambio de denominación a Tecnología en Gestión Bancaria y Financiera, por siete años, y para seguir siendo ofertado en Bucaramanga, de manera presencial y con una duración de 6 semestres.

Para el rector de las UTS, profesor Ph.D. Omar Lengerke Pérez, “esta es una excelente noticia para nuestra Institución porque

seguimos avanzando en completar los ciclos de formación de nuestros programas académicos, esa es la meta, que todos nuestros estudiantes logren graduarse como profesionales orgullosamente uteistas”.

“Agradezco a nuestro rector y a su equipo directivo por el apoyo en este proceso, de igual manera comparto este logro con los docentes y estudiantes del programa y a los graduados, muchos de ellos empresarios, también los felicito por su compromiso”, afirmó el coordinador de la Tecnología de Banca y Finanzas Msc. Cesar Vásquez.

De igual manera el coordinador del programa agregó, “hoy podemos decir con orgullo que logramos un objetivo trazado por la Institución y por el equipo de trabajo, la Tecnología en Banca y Finanzas articulada por ciclos propedéuticos cuenta con su nivel profesional en Administración Financiera.”

Para los aspirantes de este nuevo programa es importante que conozcan, que las finanzas, son consideradas como un área que estudia la gestión y administración de los recursos económicos y financieros gracias a análisis previos que concluyen en decisiones de inversión y financiación para la generación de valor.

El programa de Administración Financiera de las UTS está orientado a la formación de profesionales con competencias laborales, técnicas y metodológicas que le permitirán desarrollar de una forma eficaz y precisa, sus funciones en áreas específicas de una organización como: finanzas, banca y administración.

Además, los profesionales estarán en la capacidad de atender asuntos como valoración de proyectos, portafolios de inversión y administración financiera internacional, temas muy relacionados con la gestión y valoración del riesgo financiero empresarial a partir de la operación empresarial y financiera.

Invitamos a todos los graduados de la Tecnología en Banca y Finanzas y la Tecnología en Banca e Instituciones Financieras para que nos contacten y reciban asesoría sobre el proceso para realizar sus estudios en Administración Financiera de las UTS.



Más información en:

[rarenas@correo.uts.edu.co](mailto:rarenas@correo.uts.edu.co) o [banca@correo.uts.edu.co](mailto:banca@correo.uts.edu.co)

## Las UTS apoyan emprendimientos de sus estudiantes con la campaña “Uteísta compra uteísta”

“Uteísta compra uteísta” es el nombre de la campaña creada por el programa de Administración Financiera articulado con la Tecnología en Banca y Finanzas de las UTS para impulsar las iniciativas de los estudiantes que están desarrollando alguna idea de negocio o tienen sus emprendimientos y reciben la asesoría y el acompañamiento de la institución a través de sus docentes.

Además de la asesoría que reciben los futuros empresarios, el programa académico creó un catálogo comercial para que los estudiantes promocionen sus servicios en tecnología y asesorías profesionales y venta de productos de belleza y cuidado personal, calzado, gastronomía, moda y accesorios, empaques y detalles para regalo, decoración, entre otros emprendimientos.

Para el coordinador del programa de Administración Financiera, César Vásquez, “con esta campaña queremos despertar el espíritu emprendedor en el estudiante y nos interesa que nuestra comunidad los apoye comprando y recomendando sus productos y servicios, estas son iniciativas que, además, permiten la creación de nuevos empleos y ayudan a reactivar la económica local”.

Cabe resaltar que este catálogo es el resultado del proyecto “Caracterización y perfil de los estudiantes de Tecnología en Banca y Finanzas”, que permitió identificar 40 emprendimientos de los cuales el 55% son del estudiante y el 45% son familiares, de estos 9 están formalizados en la Cámara de Comercio de Bucaramanga, 22 están en proceso de registro y los otros están en etapa de incubación.

Consulte catálogo comercial

<https://www.uts.edu.co/sitio/wp-content/uploads/2020/10/comercio.pdf>

# CATÁLOGO COMERCIAL

EMPRESARIOS  
TECNOLOGÍA EN BANCA  
Y FINANZAS

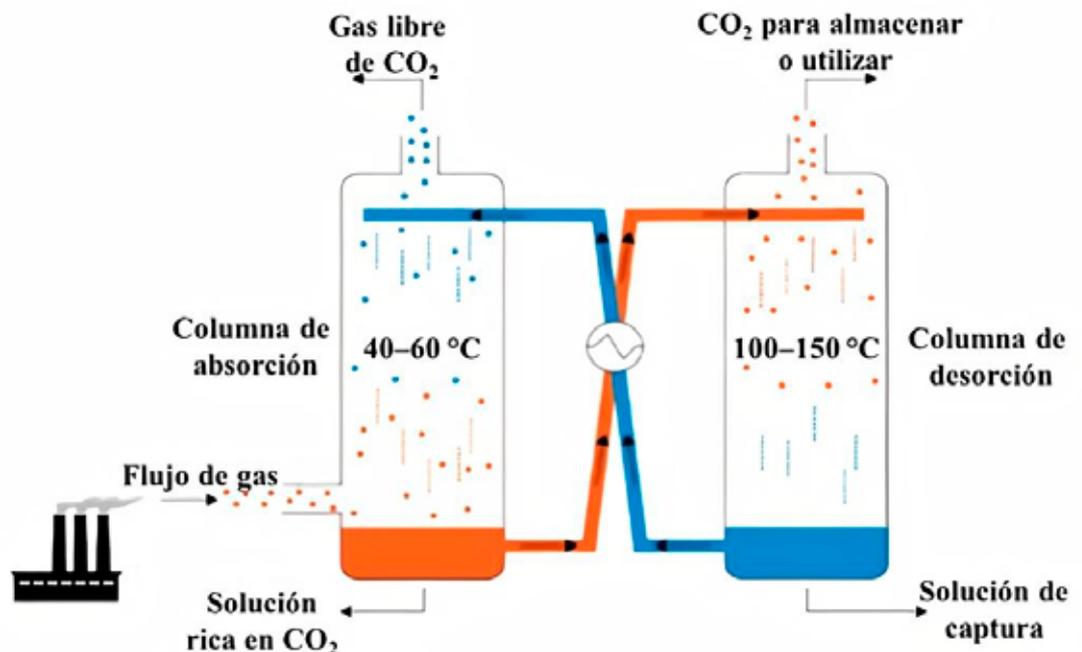
Instagram Banca Finanzas Uts Facebook Banca Finanzas Uts



# Tecnologías de captura de dióxido de carbono

Andrés Felipe Murcia Patiño y Natalia Alexandra Toledo  
Docentes Ingeniería Ambiental

Uno de los principales gases contaminantes de efecto invernadero (GEI) es el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Actualmente existen tres tecnologías empleadas para capturar  $\text{CO}_2$ : pre-combustión que captura el  $\text{CO}_2$  previamente a la quema del combustible, oxi-combustión si se realiza durante la quema del combustible y en post-combustión si se da después del proceso de combustión, en este se captura el  $\text{CO}_2$  que está diluido en gases de combustión, mediante tecnologías como la absorción química, absorción física, adsorción, el uso de membranas y ciclos de calcinación carbonatación, es la tecnología más aplicada hasta el momento teniendo en cuenta que no se requieren grandes modificaciones en los procesos productivos (Gonzalez, 2017). Además, la más madura adoptada en diferentes procesos industriales, en esta revisión se dan a conocer dos técnicas las de mayor desarrollo y factibilidad económica para la captura de  $\text{CO}_2$ , como lo es la absorción química y los ciclos de carbonatación calcinación, mediante una recopilación de los últimos desarrollos y estrategias implementadas para la optimización de estas



Los ciclos de carbonatación calcinación, se basan en una reacción reversible a alta temperatura entre el CO<sub>2</sub> y la Caliza (CaO), estos tienen a su favor la disponibilidad geográfica del CaO, su bajo costo y gran potencial energético, debido a las altas temperaturas, lo que permite el aprovechamiento de las corrientes calientes para generar calor, y a su vez la producción de potencia en un nuevo ciclo de vapor. La primera instalación basada en reactores de lecho fluidizado de carbono (LFC) que utiliza CaO se dio en el Instituto Nacional de Carbono (INCAR) alcanzando una eficiencia del 75% de captura (Martínez Berges, Grasa Adiego, & Abanades García, 2015).

En cuanto a la absorción química, consiste en introducir en una columna de absorción la corriente gaseosa, enfriada y libre de impurezas, entrando en contacto con un solvente químico, generalmente aminas, para esta técnica es indispensable conocer el caudal de los gases de combustión, concentración del CO<sub>2</sub>, eliminación del CO<sub>2</sub>, caudal del solvente y requerimientos energéticos como verificación de viabilidad del método, el absorbente más utilizado es la monoetanolamina (MEA), la cual posee una capacidad de captura de CO<sub>2</sub> < 0,5 mol por cada mol de amina, es recomendable utilizar aminas secundarias o terciarias que tienen mayor capacidad de captura (Fraga, 2017). Comercialmente se utiliza la MEA en diferentes porcentajes de concentraciones en masa (15% al 30%) empleadas en procesos como: el Kerr-McGee/ABB Lummus Crest que recupera el CO<sub>2</sub> de calderas de carbón y coque, el Fluor Daniel @ ECONAMINETM considerado esencialmente para corrientes con un alto contenido de O<sub>2</sub>, Kansai Electric Power Co y Mitsubishi Heavy Industries, Ltd proceso en el que se emplea aminas con impedimento estérico, aunque estos últimos se encuentran en proceso de desarrollo, se considera interesante para presiones parciales bajas en las corrientes de gas a tratar.

Los procesos mencionados anteriormente tienen una capacidad de captura al día de CO<sub>2</sub> de 800t, 320t y 200t, respectivamente. A nivel mundial el primer sistema de captura de CO<sub>2</sub> que se instaló comercialmente fue en el 2014 en la central de Boundary Dam (Saskatchewan, Canadá) y la segunda en la central W.A. Parish situada en Texas, EE. UU en el 2017 (Plataforma Tecnológica Española del CO<sub>2</sub> "pteCO<sub>2</sub>", 2019). En los últimos avances tecnológicos se busca integrar los procesos de cementeras con los ciclos de carbonatación calcinación, aprovechando que los dos procesos emplean la CaO como materia prima y se puede usar un solo calcinador para nutrir el material calcinado al horno rotario y a su vez al carbonatador para la captura de CO<sub>2</sub>, en este caso se recomienda emplear reactores de flujo de arrastre, ya que el tamaño de la partícula de los sólidos que utilizan las cementeras son < 30µm, los trabajos experimentales han demostrado la viabilidad de estos reactores y desarrollan modelos cinéticos a nivel de partículas, comprobando que se alcanzan conversiones altas en tiempos cortos de contacto entre el sólido y el gas permitiendo reducir la pérdida de energía (Fernandez, 2019).

Los procesos de captura han evolucionado a lo largo de los años en pro de reducir los costos energéticos y maximizar la cantidad de CO<sub>2</sub> retenido, las tecnologías expuestas anteriormente muestran un porcentaje de remoción superior al 60%, siendo un proceso útil debido a que el CO<sub>2</sub> capturado es utilizado para procesos de generación de energía, disminuyendo las emisiones atmosféricas.

Finalmente se evidencia que estas tecnologías tienen bajo costo y disponibilidad comercial, aunque se debe tener en cuenta que en la absorción química la MEA es más costosa y con menos disponibilidad en comparación con la CaO empleada en los ciclos de carbonatación calcinación.

# Cátedra de Paz

Jesús Vargas Díaz  
Coordinador del departamento  
de Humanidades e Idiomas

“**C**onstruyendo pensamientos de paz”, con esta frase como principio de sensibilización, se llevó a cabo en la semana del 12 al 16 de octubre de 2020 el primer encuentro de cátedra de paz, organizado por el Departamento de Humanidades. Para este evento se contó con la participación de ocho panelistas entre ellos dos invitados de talla internacional, la afluencia fue concurrida, se contó con la participación de más de 600 estudiantes acompañados por los respectivos docentes.

El objetivo de este primer encuentro consistió en generar compromiso social a través de la construcción de pensamientos de paz, para activar sentimientos, afectos y emociones que permitan el desarrollo de valores en el ser humano dentro de un contexto sociocultural.

## ¿Por qué hablar de la cátedra para paz?

La cátedra para la paz nace mediante la creación de la ley 1732 de 2014 para todas las instituciones de educación oficiales o privadas, así mismo el decreto 1038 de 2015 el cual reglamenta dicha cátedra para ser aplicada con carácter obligatorio con el fin de garantizar la creación y el fortalecimiento de una cultura de paz.

Con base en lo anterior, la academia es un escenario importante donde se construye pensamientos de paz. A pesar que nos encontramos en mundo donde la rivalidad por sobrevivir, genera intolerancia y como consecuencia de ello se llega a la violencia, aún existen vías lideradas por personas e instituciones que propician espacios para crear una verdadera cultura de paz.

El pensamiento del ser humano debe ser el primer escenario donde se debe vivir en paz. Como lo dice nuestro refrán popular “nadie da de lo que no tiene”. Las grandes guerras en el mundo se desarrollaron y aún se siguen desplegando, porque algunos seres humanos se sentaron a pensar como destruir al otro. En el pensamiento se tienen que cultivar ideas lógicas basadas en valores y principios, que ayuden al progreso de los pueblos.

Una sociedad en paz, tiene que ser el producto de personas e instituciones que construyen un pensamiento tranquilo que se exterioriza en una cultura, de respeto y diálogo. Para que exista esa cultura de paz, el pensamiento tiene que estar interconectado con nuestros sentimientos y con nuestras obras. Quien es capaz de construir un pensamiento de paz, puede llegar a controlar sus emociones y acciones.

Para conseguir esa cultura de paz, es necesario seguir trabajando desde la academia en la formación integral de los estudiantes. La cátedra de paz debe estar explícita en toda la formación socio-humanística y disciplinar de los estudiantes y comunidad en general, para construir pensamientos de paz y a su vez ser multiplicadores con acciones dentro y fuera de la Institución y en los demás contextos del desarrollo humano.



## Investigadores de las UTS proponen cultivos alternativos frente a crisis del sector cacaotero

César Augusto Vásquez

Coordinador de Administración Financiera

Omar Hernán Nova y Hernando Duarte, investigadores del Grupo I&D Financiero

**L**a Teca como cultivo alternativo para apalancar el rendimiento financiero de los cultivadores de cacao en Santander, es el nombre de la investigación realizada por docentes de las de la Unidades Tecnológicas de Santander que brinda una oportunidad para que los cacaoteros de Santander mejoren sus ingresos gracias a la siembra y comercialización de otros productos.

La investigación consistió en un análisis de la teca en el entorno nacional e internacional, así como la identificación de la inversión inicial y costos, entre otros factores, que se utilizaron para realizar una proyección financiera basada en flujos de caja para evaluar el costo beneficio que se obtendrá a través del cultivo de la Teca, permitiendo el apalancamiento financiero de los cultivadores de cacao de Santander.

Esta investigación, publicada en la revista IF Económicas, Administrativas y Contables de la Sociedad



Colombiana de Investigación e Innovación Formativa – SCOIF, fue realizada por M.Sc. César Augusto Vásquez, coordinador del programa de Tecnología en Banca y Finanzas de la UTS y los integrantes del Grupo de Investigación I&D Financiero, M.Sc. Omar Hernán Nova y M.Sc. Hernando Duarte.

Para el profesor César Augusto Vásquez, el cultivo alternativo propuesto por nuestro grupo de investigación I&D Financiero corresponde a la teca, teniendo en cuenta que en la actualidad la producción maderera viene ocupando un importante renglón dentro del desarrollo económico de los países, más aún cuando se trata de maderas como la teca, conocida y aceptada.

Cabe resaltar que, en la actualidad, la producción de cacao en el país se ha visto afectada por dificultades como los bajos niveles de formación de los cacaocultores, las variadas enfermedades que afectan las plantaciones, grupos al margen de la ley que promueven los sembradíos ilegales y por último la no agrupación y consenso de los cacaocultores y procesadores sobre los precios de sus productos en el mercado.

Desde la perspectiva de negocios, el sector cacaotero presenta una gran incidencia en la economía nacional, teniendo implicaciones directas en los indicadores de empleo, producción, demanda y balanza comercial, factores estratégicos para la sostenibilidad y crecimiento del sector. En Colombia existen 35 mil familias que se dedican al cultivo del cacao y generan unos 200 mil empleos, entre directos e indirectos.

De acuerdo con la Cámara de Comercio de Bucaramanga, Santander es el principal productor de cacao en Colombia con una participación del 38% del mercado, con alrededor de 25.700 productores de cacao con cédula cacaotera, los cuales facturan aproximadamente 200 mil millones de pesos al año, tan solo en los municipios de San Vicente de Chucuri, Zapatoca y Betulia, existen unos 3.000 productores de cacao.



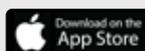
**Tu Radio**  
101.7 FM uts

f utsturadiostereo101

@utsturado

Tik Tok/turadio101.7

www.utsturadio.com



# Edificio A: símbolo de crecimiento y pertenencia de las UTS

Audrey Casadiegos Gaona  
Profesional Universitario de la Oficina de Prensa

Terminaron para los estudiantes de las UTS, los días de recorrer las aulas de las instituciones educativas José Vicente Azuero, Instituto Técnico Nacional de Comercio, Nuestra Señora del Pilar y otras aledañas, para recibir sus clases, ya que la puesta en funcionamiento del edificio A posibilita que el 100% de los estudiantes matriculados en las UTS en Bucaramanga, se concentren en la sede principal, generando un gran impacto en el sentido de pertenencia de la comunidad educativa y ofreciendo espacios modernos y adecuados para el aprendizaje.

Esta estructura de aproximadamente 10.400 metros cuadrados y siete pisos, contiene 100 aulas, dentro de las que se incluyen 17 salas de sistemas, dos ascensores panorámicos, todos los servicios y accesos para población en condición de discapacidad, y "algo importante es que logramos la construcción de la nueva subestación eléctrica que nos ayudará en el suministro de energía para el crecimiento de la institución los próximos años", señaló el Ing. Fredy Arturo Peña Noriega, Jefe de la Oficina de Infraestructura.

Dentro de los beneficios que recibe la comunidad educativa con esta edificación, resalta "la capacidad de infraestructura, logramos igualarla a las necesidades académicas de la institución, por lo tanto, el impacto principal es el sentido de pertenencia de los estudiantes, que haya un sentido unidad" indicó el Jefe de la Oficina de Infraestructura. Asimismo, la asistencia de la totalidad de

los estudiantes a una única sede facilita el desarrollo de procesos y permite un mayor seguimiento, retroalimentación y acompañamiento a los estudiantes por parte de docentes y coordinadores.

Con una inversión de 28 mil millones de pesos provenientes de recursos de la nación y la Gobernación de Santander, y una duración de 18 meses, esta obra constituye un ejemplo de eficiencia en la inversión de recursos y ejecución del proyecto, que es reconocida y premiada por el nivel nacional, tal como lo señala el Ing. Peña Noriega, "lo más importante es que a raíz de nuestra buena gestión y la óptima ejecución de los recursos, hoy en día nos premian con un nuevo proyecto de 28 mil millones de pesos. Ya tenemos una buena fama ganada en ejecución de proyectos, esto es un gran logro porque es la recompensa al trabajo que se ha realizado".

El edificio A se complementa con obras conexas como laboratorios, plazoleta, gimnasio, cafetería y coliseo, entre otras, que ofrecen espacios confortables, con la dotación necesaria y son apropiados para el desarrollo de procesos académicos y diferentes acciones en las que participa toda la comunidad educativa.

# El 2020 es exponencial, pero ustedes no están listos para tener esta conversación

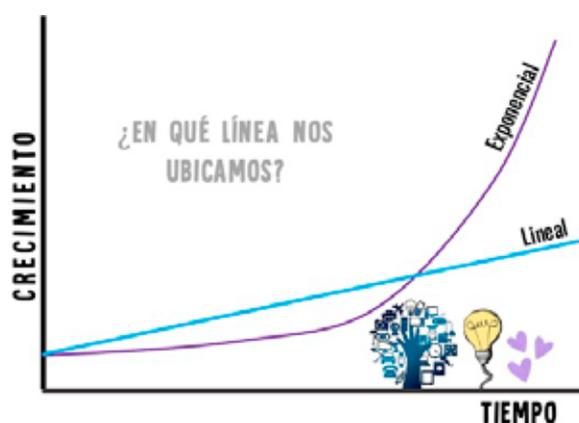
Sylvia María Villarreal Archila,  
Docente Tecnología en Gestión Agroindustrial

Guste o no, la pandemia nos cambió. El confinamiento y la desaceleración de la economía tradicional puso en jaque el funcionamiento normal de todas las organizaciones. El coronavirus hizo que saliera a flote una realidad que venía gestándose hace algunos años: los cambios que experimentamos en esta época son de tipo exponencial, para explicarlo mencionaré tres puntos: la tecnología, las personas y la innovación.

## La tecnología

Como seguramente se ha visto en los últimos meses, hoy se habla de ciudadanos digitales y de transformación digital. Basta con devolver al año 2010 para entender que en tan solo 10 años el mundo se transformó más de lo que lo había hecho en los últimos 100 años. Con el desarrollo acelerado de las tecnologías táctiles se da el auge de la conectividad y se crea una vida virtual que a mi manera de ver se da apertura a lo que se llama cuarta revolución industrial.

Gracias a la existencia de tecnologías (como el internet de las cosas, big data, inteligencia artificial, realidad aumentada) es posible la comunicación constantemente con personas que en físico sería imposible de contactar y también se ha modificado las actividades diarias, que incluso antes de comer, se toma un selfie para postear en los estados de WhatsApp.



En términos empresariales, las organizaciones que están implementando estas tecnologías para sus procesos productivos y organizativos han logrado superar a grandes monopolios que llevan años de tradición y ventaja. Por ejemplo, empresas como Uber, Airbnb, Netflix, incluido nuestro unicornio colombiano, Rappi, se han atrevido a desafiar lo tradicional utilizando la tecnología como el medio de diferenciación y crecimiento.

Este dinamismo empresarial no existía hace 5 años. Ahora cualquiera puede tener su negocio en un celular, sin necesidad de punto físico de atención, solo creando una cuenta en Instagram. De hecho, me gusta hacer este tipo de sondeos y me he encontrado con que, al menos 4 de cada 10 personas tienen un pequeño emprendimiento, como fuente complementaria de ingresos o por probar el mundo de los negocios.

## Las personas

Todos jugamos un rol fundamental en el contexto actual, pero hay una realidad que día a día se vuelve más latente. Los millenials ocupamos un alto porcentaje de la fuerza laboral, que en pocos años será mayor al 75%. Los deseos para la vida no son exactamente los mismos que nuestros papás y abuelos.

Esta generación ve la tecnología como un facilitador, una alternativa para mejorar la realización de acciones operativas que antes eran desgastantes y, pide a gritos retos y cambios en las jornadas de trabajo y la eliminación de la tramitología. Sin embargo, es una generación que siente miedo al fracaso y no maneja bien la frustración, producto de la tecnología por la creación de dos vidas: la física y la virtual, porque se ha creado un espejo que se concentra en demostrar quién es más exitoso y no se da el espacio para el fracaso. Adicionalmente, se sabe que se aproximan dos generaciones más que pronto llegarán a imponer sus expectativas de vida, con las que se tendrá que esperar para ver el desenvolvimiento en el mundo laboral.

## La innovación

En este sentido, innovar parece ser la única alternativa que permite encontrar el equilibrio entre la tecnología y las personas. Lo grave es que, a pesar de que muchas personas y organizaciones incorporen en su narrativa el querer ser innovadoras, pocas realmente logran vivirlo. No basta con decirlo, sino que se requieren acciones que den autonomía y confianza para testear y fracasar y mejorar.

Para entender mejor la innovación, es necesario acudir al pensamiento exponencial y no al lineal. Mientras que el pensamiento lineal ve el desarrollo de tecnologías (aplicaciones, software, dispositivos, etc.) como la solución a los problemas, el pensamiento exponencial ve a las personas como el ADN de las soluciones, pues sin ellas no es posible generar cambios. En este sentido, estamos en el momento histórico que, si se sabe aprovechar se permitirá humanizar la industria.

Es aquí, donde se debe reflexionar y revisar cómo con tecnología se va a evitar que trabajar sea una rutina que nos sumerge en un día a día de apagar incendios, que nos impide centrarnos en lo importante, estoy segura que a veces cuando se observan casos a su alrededor y ven personas en las paradas de bus o caminando por la calle frustradas y malgeniadas por el empleo y la vida que les tocó.

Hoy la invitación está asociada a la decisión de qué hacer con tanta información, porque, así como puede ser una oportunidad, puede convertirse en una amenaza. Básicamente, la decisión está en nuestras manos, reconociendo que lo que viene es impredecible y lo único constante en la vida es el cambio.

## Generación E cumple el sueño uteísta

Audrey Casadiegos Gaona  
Profesional Universitario  
de la Oficina de Prensa

En el segundo semestre de 2020 un total de 7.112 estudiantes, es decir el 40,52%, se matricularon en las Unidades Tecnológicas de Santander, gracias al programa Generación E del Gobierno Nacional. Entre estos estudiantes se encuentra Addy Julieth León Quintero, quien cursa tercer semestre de Tecnología en Gestión Empresarial y proyecta terminar la profesionalización.

Pese a haberse graduado como bachiller a los 16 años, solo hasta los 20 pudo ingresar a cursar sus estudios superiores con el apoyo del 100% de la matrícula que le otorgó Generación E, "El programa es excelente, la mayoría de mis compañeros pertenecen a Generación E, algunos de ellos al igual que yo, no habíamos tenido la oportunidad de estudiar, tengo 21 años, me gradué a las 16 y no había podido empezar una carrera Universitaria por problemas económicos, las responsabilidades familiares son una prioridad y no había una oportunidad para pagar el semestre".



Programas estatales entre los que se ubican Generación E que promueven el acceso a la educación superior, para muchos jóvenes colombianos, así como para Addy, abren las posibilidades de un futuro mejor y un proyecto de vida diferente, "nos motiva, pues sí tengo la oportunidad de estudiar voy a dar lo mejor de mí, aprender todo lo que pueda, absorber todo lo bueno, de esta manera me voy a sentir realizada profesionalmente y en muchas áreas de mi vida, por ejemplo, emocionalmente me siento muy bien estudiando, porque todos los días aprendo algo nuevo".

Addy decidió estudiar en las UTS siguiendo una tradición, pues varios de sus familiares realizaron sus estudios en esta alma mater. Alterna su formación profesional con el trabajo cumpliendo horarios de oficina durante el día en una empresa transportadora en la que se desempeña como Asistente de Gerencia, y en las noches avanza de manera dedicada en sus estudios. Estos dos roles de estudiante y trabajadora, le han permitido aplicar los conocimientos adquiridos.

En estos tiempos de pandemia en los que todos hemos tenido que ajustar nuestras vidas y las rutinas diarias, el sistema de educación virtual no ha representado ninguna dificultad para ella, “la virtualidad se ha manejado muy bien en las UTS, la plataforma que tenemos este semestre es algo más organizado, los profesores y nosotros como estudiantes nos hemos ajustado a la virtualidad, aunque no es lo mismo una clase por ejemplo, de cálculo o matemática financiera virtual, los profesores han buscado la manera de enseñarnos de la misma manera como lo harían presencial, cualquier duda ellos la resuelven”. Resalta que las UTS es una institución educativa muy organizada, con docentes de excelencia y una metodología de enseñanza que facilita la apropiación del conocimiento.

## La educación base de su proyecto de vida

Addy Julieth tiene claro que sólo tendrá un futuro laboral estable si se forma, si aprecia el conocimiento que cada día recibe y lo pone en práctica, “Una de mis metas es graduarme como profesional, porque tener un título abre muchas puertas, no es lo mismo tener un trabajo solamente con el bachillerato a hacerlo con un título de tecnólogo o profesional, si obtengo un buen trabajo es porque tengo mejores conocimientos y de esta manera puedo económicamente estar más estable”.

Con una meta de beneficiar a 336 mil jóvenes en cuatro años, Generación E a través de la financiación, propende por el acceso y permanencia en la educación superior, ofreciendo así herramientas para forjar un mejor futuro y a su vez, fortaleciendo el desarrollo de los territorios.

“A mis compañeros beneficiarios les digo que piensen en su futuro, que no siempre se presentan este tipo de oportunidades, no solamente nos enriquecemos con dinero, los conocimientos nos enriquecen. Hoy en día para los jóvenes es más difícil conseguir un trabajo estable, pero con conocimiento de calidad como el que se recibe en una universidad podemos conseguirlo, podemos lograr grandes cosas y realizarnos como personas y como profesionales y apoyar a nuestras familias que eso es lo que muchos tenemos presente”.



## Bienvenido a

# CASA

Centro de Atención  
y Servicio Académico



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

# Gestión de inventarios: clave en la empresa

Mauricio Martínez y José Caballero  
Docentes de Tecnología en Producción Industrial

Cuando se habla de inventarios en el contexto local, muchas empresas de manufactura lo consideran un aspecto sin mayor trascendencia. Lo ubican como un punto más en su rutina asociándolo a un simple espacio donde se guarda mercancía o al cumplimiento de una lista de chequeo al momento de hacerle control. Esta es una perspectiva errónea porque le otorga un tratamiento superficial a un componente empresarial que puede generar un impacto positivo o negativo a la rentabilidad y al servicio al cliente dependiendo de cómo se gestione.

Un inventario es una provisión de elementos o productos que tiene como objetivo principal facilitar la continuidad del proceso productivo y la satisfacción de los pedidos de los clientes. En otras palabras, es un recurso almacenado en espera de ser utilizado con el propósito de generar eficiencia en el ciclo de negocios y aportar a la competitividad de la empresa. Las decisiones asociadas a este se ubican en un horizonte de mediano plazo, el cual usualmente es de 6 a 18 meses. Esto significa que la gestión de inventarios es del orden táctico y no estratégico ni operativo.

Puede tener múltiples facetas dependiendo de su naturaleza o uso. El inventario de materiales hace referencia a los insumos que necesita el proceso productivo para lograr el producto final, el cual dependerá de la estacionalidad, el comportamiento de los precios en el mercado, la política de gestión de compras y la planeación de producción de la propia empresa.



Para este inventario se recomienda tener un mayor stock de seguridad para protegerse de posibles problemas con los proveedores.

Por su parte, el inventario de producto en proceso es el conjunto de materiales que han sufrido alguna transformación y que está almacenado transitoriamente en espera de ser utilizado de tal manera que pueda continuar su tránsito a lo largo de las etapas de producción. Se caracteriza por ser un inventario que genera poca liquidez y se encuentra atado a la complejidad del ciclo productivo.

El inventario de producto terminado es la mercancía que se pretenden vender al cliente externo. Depende de la proyección de ventas, la programación de la producción y el nivel de servicio que establezca la empresa. Se caracteriza por representar mayor costo, liquidez y riesgo de obsolescencia (ya sea por moda, tecnología o caducidad). La recomendación es mantener un nivel que se ajuste a la demanda y tener presente un stock de seguridad.

De la misma manera, son clasificados de acuerdo a su función. Es posible tener inventario de seguridad que sirve de protección ante las fluctuaciones del mercado; inventario de desacoplamiento entre dos procesos seguidos no sincronizados; inventario de tránsito que avanza a lo largo de la cadena de valor; inventario de ciclo que se genera cuando se aprovechan las economías de escala; inventario estacional cuando se fabrica en periodos de baja demanda para cubrir los de alta demanda; e inventario en consignación cuando la propiedad es del proveedor hasta que sea utilizado por una empresa o cliente (frecuente en tiendas o supermercados).

Un punto clave al momento de hacer gestión es preguntarse ¿qué nivel mantener?, para ello, es necesario tener presente que el inventario es dinero inmovilizado. Por tal razón, no puede ser excesivo porque puede significar pérdidas por deterioro, requerimiento de espacio adicional y el correspondiente costo de oportunidad del capital, tampoco escaso porque puede generar interrupción en la producción y ventas perdidas.

Es posible identificar síntomas de una gestión deficiente. Por ejemplo, si una empresa presenta un incremento en los pedidos pendientes por entregar a sus clientes, es posible que tenga problemas en el manejo de inventario de producto terminado o en proceso. De la misma forma, la alta rotación de clientes, el requerimiento de mayor espacio en bodega, la baja rotación de inventarios y la cancelación de compras, debe llevar a reflexionar sobre la manera como se están administrando.

Por lo anteriormente expuesto, se hace necesario consolidar un sistema de gestión de inventarios conformado por políticas y lineamientos que permitan mantener y controlar los artículos de los cuales se tendrá existencia. Los elementos básicos que lo componen son: un sistema de registro que

puede ser mediante el uso de kardex (de épocas pasadas), Excel (aún de uso frecuente pero no del todo recomendado) o software ERP (el ideal); procedimientos claros para ordenar pedidos, recibirlos, cargarlos y descargarlos; e información actualizada que indique qué se ha pedido, cuánto se ha pedido, y a quién se ha pedido.

Los retos de la gestión de inventarios son múltiples. Las empresas necesitan permanentemente reducir costos de almacenamiento, riesgos por obsolescencia y daños del producto ocasionado por el proceso logístico interno. De la misma forma, se requiere dar cumplimiento a los compromisos comerciales, atención inmediata en ventas y recortar al máximo del ciclo del pedido. Esto convierte esta temática en un campo de acción relevante en el ejercicio profesional de la ingeniería industrial



# Una líder forjada en las UTS

Audrey Casadiegos Gaona, Profesional Universitario de la Oficina de Prensa

A pesar de su corta edad Tania Fernanda Olarte Jiménez, tiene muy clara su meta de ser Embajadora de Colombia ante la Organización de Naciones Unidas y para esto ya trazó su hoja de ruta y empezó a recorrer los pasos que la llevarán a alcanzar su meta.

Egresada de las UTS del programa de Marketing y Negocios Internacionales en el año 2018, inició su vida laboral en el sector público en el área de comunicaciones de la Gobernación de Bolívar, desde donde siguiendo la ruta ya definida, decidió regresar a su municipio Santa Rosa Sur, para ser aspirante al Concejo, objetivo que logró alcanzar y hoy hace parte del órgano coadministrador de su municipio por el período 2020 - 2023.

Reconozco en ella una gran conversadora, una joven con una visión muy clara de lo que quiere y cómo puede lograrlo. En medio de nuestra charla telefónica le pregunto por qué regresó a su tierra, pues es común que actualmente los jóvenes quieran quedarse en las grandes ciudades y recibo una agradable respuesta: "Me hace recordar la canción regresar a mi pueblo por el camino viejo de Carlos Vives. Yo siento que todos los jóvenes tenemos una deuda con nuestro terruño, gracias al trabajo de mis papás acá en el sur de Bolívar yo pude estudiar, mi familia desempeña actividades agrícolas y comerciales en esta zona y creo que con todo ese potencial que venimos desarrollando en la ciudad debemos retribuir nuestra zona, regresar a mi pueblo por el camino viejo es recorrer los pasos que me hicieron ser lo que soy hoy en día, lo hago por amor al futuro de mi pueblo".

Para cumplir sus sueños era indispensable la formación, ya que como señala "no estudiamos simplemente para ser profesionales, sino para tener un conocimiento holístico del mundo, conocer el porqué de las situaciones, las casualidades no existen todo tiene un inicio", y eligió dar ese paso a la educación superior en las Unidades Tecnológicas de Santander por referencias que recibió de un tío y un primo que estudiaban allí, a esto se sumó la posibilidad de formarse primero como tecnóloga y luego como profesional, la accesibilidad a nivel económico y la cercanía de su municipio con Bucaramanga.

Ese sentido del bien común y la preocupación por el bienestar de los demás, que empezó a surgir en sus años de colegiala, hoy lo puede transformar en acciones a través de su labor en el Concejo. En varios momentos de nuestra conversación, Tania hizo énfasis en la necesidad de pasar de la palabra a la acción, "cuando ya tengamos acciones concretas con aciertos y con errores, debemos darlas a conocer, creo que el camino de nosotros los jóvenes es hacer, crear, innovar y dejar ese estado de confort y no esperar que los demás hagan, ese es nuestro papel.



## Las UTS potenciaron su liderazgo

“Para mí las Unidades Tecnológicas de Santander marcó un antes y un después, me ayudó a descubrir mis habilidades, fortalezas y debilidades y en el ámbito en el que me desarrollo, algo muy importante, que es cómo me proyecto y eso me ayudó muchísimo. Resalto la calidad de los docentes, son personas totalmente extraordinarias, me ayudaron a seguir soñando, a entender que lo que tenemos en la mente podemos hacerlo realidad, les agradezco por abrirme las puertas y seguir abriéndolas para muchos jóvenes de mi municipio”.

Las actividades realizadas como Representante ante el Consejo Académico, le permitieron además de conocer la situación de los estudiantes y de la institución, acercarse a las comunidades y generar una mayor conciencia de la realidad social de nuestro país, “con esto me di cuenta que yo tengo mucho y qué puedo aportar a los demás, me siento agradecida de que Dios haya despertado esto en mí, porque es una labor difícil, a veces dicen que es desagradecida, pero yo creo que la satisfacción de ayudar al otro y ver superar al otro, lo vale todo”.

Las oportunidades que ha tenido de viajar a otros países, formarse en comunicación política, de haber conocido la labor de diversas fundaciones y la interacción con la comunidad, son experiencias que le dan satisfacción y la hacen crecer.

Precisamente por esto, no duda en recomendar a los estudiantes de la UTS que aprovechen cada momento de su vida: “primero, que se disfruten todo en la vida,

que aprovechen el bienestar que les ofrece las UTS que es espectacular, no nos damos cuenta y no disfrutamos, bailen, canten, sonrían, griten, lloren. Segundo lo más importante, el valor humano, aprovechen a todos los profesores y, tercero, algo que les va a quedar para toda la vida, lean, porque a quien no lee, le toca creer lo que digan los demás”.



## Apuesta de investigación desde Ingeniería Ambiental, sostenibilidad regional en época de pospandemia

Carlos Alberto Amaya Corredor, líder GIECSA y  
Natalia Alexandra Bohórquez Toledo, líder GRIIV  
Docentes de Ingeniería Ambiental

Suficiente argumento se ha expuesto de cómo el mundo ha marcado los momentos a partir de la presencia del COVID19 en nuestras vidas, alterando la normalidad, generando nuevos escenarios y obligando a repensar todas las actividades para asumir el reto de seguir haciendo bajo una nueva normalidad. Esta nueva normalidad toca todos los escenarios de vida, lógicamente toca la realidad ambiental, para lo cual se debe aprovechar la pausa del 2020 y la progresiva reactivación que hasta después del 2021 se podrá superar.

En este panorama ambiental las autoridades mundiales han planteado caminos a seguir y hacia ellos es el compromiso en nuestro trabajo. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA, a través de su directora ejecutiva, Inger Andersen, ha hablado sobre el contexto posterior a la crisis por COVID19, planteando que se requiere de los gobiernos destinación de paquetes de estímulo para apoyar la creación de empleo, la reducción de la pobreza, el desarrollo y crecimiento económico, bajo el enfoque de "reconstruir mejor", aprovechar oportunidades para dar grandes pasos hacia inversiones verdes como la energía renovable, la vivienda inteligente, las contrataciones públicas

ecológicas, el transporte público sostenible, la gestión segura de los desechos médicos y químicos peligrosos, la custodia sólida y global de la naturaleza y la biodiversidad, la creación de empleos verdes y la transición hacia economías neutras en carbono, lo cual será clave para un futuro resiliente y sostenible y para alcanzar los objetivos de Desarrollo Sostenible ODS que por supuesto sigue siendo el futuro que todos queremos .



En este contexto, los grupos e investigación adscritos al programa de Ingeniería Ambiental, GIECSA (Grupo de Investigación en Ecosistemas y Servicios Ambientales) y GRIIV (Grupo de Investigación en Ingeniería Verde), se proponen asumir responsabilidad para contribuir desde la academia en la materialización del bienestar común, mundial y regional. Bajo la idea de "Reconstruir Mejor", se proponen trabajar en proyectos de investigación, que articulando orientaciones del PNUMA, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, la Organización Mundial de la Salud OMS y el en el marco de los ODS, fortalezca la gestión de residuos sólidos en atención y postpandemia, el control de la contaminación, la protección de la biodiversidad y la adaptación y mitigación al cambio climático.

En el área de residuos Sólidos, en datos de la EMAB , al relleno sanitario del carrasco le ingresan diariamente 1000 toneladas de basura, con una selección de residuos menor al 2%. Aquí se enfocarán proyectos en mejorar condiciones de selección en la fuente, educación ciudadana y alternativas de recirculación de residuos, dado que la estrategia de "quédate en casa" ha aumentado su generación de residuos. Por otra parte, esta estrategia requiere complementarse de una fuerte avanzada en formación y disposición del personal inmerso en la gestión de los residuos peligrosos y provenientes de procesos infectados por COVID19.

Otra área de trabajo se orienta a la protección y conservación de la biodiversidad, la intervención a la contaminación atmosférica y la gestión para el cambio climático. A partir de las proyecciones del PNUMA y la agencia ONU-HABITAT , la paulatina retoma de actividades sociales puede traer un incremento no previsto de fuentes generadoras de gases efecto invernadero, aumento del consumo de recurso naturales y aumento de la demanda de bienes y servicios ecosistémicos, lo cual puede concluir en impactos ambientales superiores a lo que ya venimos generando.

Los proyectos de investigación se enfocaran en fortalecer la cobertura forestal de la ciudad y la existencia de zonas verdes públicas, en la cuales, según el área Metropolitana de Bucaramanga, la ciudad tiene un índice de 2,5m<sup>2</sup> de área verde por habitante, dato muy bajo en relación a los 9m<sup>2</sup> por habitante que contempla la OMS para recomponer las especies forestales más favorables para la ciudad, aumentando el manto verde urbano y logrando la repoblación de fauna urbanamente amigable y mejoramiento o estabilización de las condiciones de calidad del aire.

También se enfocarán proyectos proponiendo el fortalecimiento de las fuentes de abastecimiento del acueducto metropolitano y la gestión de aguas residuales, así como trabajar en los asentamientos subnormales donde la población no cuenta con los debidos procesos de saneamiento ambiental. Además, será de vital importancia para la Sostenibilidad de la ciudad, articulándose con sus puntos de provisión de alimentos, la producción agrícola y pecuaria proveniente de las zonas de paramo, los cultivos de cordillera y la producción ganadera de la magdalena medio, como mecanismo de responsabilidad regional y reconocimiento de interdependencia sistémica de un mejor estilo de vida.



# Programa de Ingeniería Eléctrica aporta al desarrollo tecnológico de las UTS y la región

Fabio Alfonso González, docente de Ingeniería Eléctrica

Estudiantes: Oscar Mauricio Zambrano Sánchez, Edson Mauricio Prada

Contreras, Agustín Pérez Chapeta

**C**onscientes de la importancia que tiene en el crecimiento continuo del programa de Ingeniería eléctrica articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Tecnología en electricidad Industrial, dar soluciones a las problemáticas del sector eléctrico de la región, además de lograr visibilidad en el círculo de profesionales afines, se planteó desde el grupo de Investigación en energía GIE, actualmente en categoría C en el reconocimiento entregado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el desarrollo de un grupo de herramientas software, las cuales sean soporte para el desarrollo de la labor profesional, para el acompañamiento a empresas del sector, cumpliendo con ese compromiso de responsabilidad ambiental y social, en la cual no solo se pueda estructurar una agenda de prestación de servicios, sino un trabajo mancomunado para el desarrollo de la región, en la cual se pueda promover el progreso de la ingeniería santandereana.

Adicional a lo anterior estas herramientas se pueden constituir en innovaciones pedagógicas que apoyen los procesos de enseñanza - aprendizaje que se evidencian en las Unidades Tecnológicas de Santander, sin ser exclusiva del programa de Ingeniería Eléctrica, sino en programas afines. Estas herramientas una vez se realice el proceso de registro ante la Dirección de Derechos de Autor-DNDA, harán parte del acervo de productos que mejorarán el proceso de reconocimiento del grupo de Investigación GIE, labor relevante para retos futuros que abordará el programa encaminado a su acreditación ante el Ministerio de Educación Nacional.

Los productos obtenidos abordan áreas de la Ingeniería Eléctrica como las Subestaciones, líneas eléctricas, el aislamiento eléctrico, las instalaciones eléctricas y la iluminación entre otros. Estas aplicaciones permiten establecer parámetros de proyectos enfocados a los sistemas de puesta a tierra, los sistemas integrales de protección contra

rayos y los diseños de iluminación, cada uno de ellos cumpliendo las normatividades existentes como las establecidas por el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE y el reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP, los cuales son instrumentos esenciales en la labor profesional del tecnólogo e ingeniero.

**TOTAL GRID**, es una herramienta computacional para el cálculo de sistemas de puesta a tierra SPT, no solo por el algoritmo de diseño del estándar ANSI/IEEE\_80, sino para calcular la resistencia de puesta a tierra-RPT para diferentes configuraciones de electrodos de puesta a tierra. La realización del informe final y de la herramienta en sí, se constituyen como una guía para la introducción de los estudiantes en el estudio de los sistemas de puesta a tierra y para el uso a nivel profesión el usuario encontrará un compilado de ecuaciones para el cálculo de SPT en un mismo lugar.

**RISKMANAGER** es otra herramienta consistente en una interfaz gráfica que posee todos los lineamientos exigidos en la NTC 4552 para efectuar la evaluación de riesgos por descargas atmosféricas de una forma rápida y segura, en cualquier estructura ubicada en el territorio nacional, criterios obtenidos de cada una de las componentes del riesgo evaluados por esta herramienta se para estar en la capacidad de dar las recomendaciones para el diseño y montaje de un sistema integral de protección, que mitiguen los riesgos. De igual manera contienen una particularidad relacionada para evaluar la rentabilidad económica con y sin medidas de protección con el objetivo de poder establecer la comparación costo benéfico de la implementación del SIPRA y evitar los elevados gastos que pueden llegar a incurrir las personas o entidades cuando se presenta un accidente por rayos.

UTSLux es una APP para Android que calcula la iluminancia (la cantidad de flujo luminoso por unidad de área), el número de luminarias y el tipo de luminaria de la base de datos inicial, presentado un resultado esperado con un nivel de precisión de un +/-10% aproximadamente en comparación con un software comercial, como es el DIALUX.

Se dispone entonces en las Unidades Tecnológicas de Santander de un interesante grupo de aplicaciones informáticas que fortalecen el desarrollo tecnológico de la institución, además de afianzar el cumplimiento de su misión expresa en el Proyecto Educativo Institucional, dentro de los cuales se expresa de ser un ente que coadyuve en la solución de problemas del entorno con un sentido social.



# Investigación, academia y empresa: un vínculo ineludible

Zulay Yesenia Ramírez León y Katherine Julieth Sierra Suárez  
Docentes de Tecnología en Producción Industrial

En la actualidad en un mundo dinámico de continuo avance tecnológico, de globalización, de crecimiento exponencial de la población, de economías cambiantes y de búsqueda incesante de desarrollo; es común encontrar al investigador, al docente y al empresario, enfocados en sus labores cotidianas, en busca de soluciones inmediatas para alcanzar sus objetivos. Es por esta razón que, en muchas ocasiones y por el afán de cumplir con compromisos los actores de la sociedad trabajan de forma independiente y desarticulada.

El investigador se dedica a la búsqueda de nuevo conocimiento, escribe artículos científicos, presenta ponencias en eventos reconocidos; el docente por su parte, prepara la clase basado en los conocimientos adquiridos en la Universidad, diseña instrumentos de evaluación y califica a sus estudiantes, el empresario busca satisfacer las necesidades de sus clientes, crea nuevos productos y servicios sin valor agregado, se mantiene pendiente de la competencia y preocupado por alcanzar la utilidad económica esperada en su organización.

Al actuar de esta manera, solo es posible obtener valioso conocimiento reposando en las bases de datos científicas, clases magistrales desactualizadas, estudiantes con pensamiento pasivo y empresas sin innovación, con productos y servicios que no suplen las necesidades reales de la sociedad y desalineados con las tendencias mundiales. Para comprender y entender la relación que debe existir entre la investigación, la academia y la empresa es necesario tener en cuenta la importancia que tiene cada una en el desarrollo de la sociedad.

En el entorno mundial, la investigación es fundamental para el desarrollo de los países. Recientemente, se ha incrementado el reconocimiento a la ciencia y a la tecnología, gracias al impacto social y económico que han producido, además de mejorar el nivel de vida de las poblaciones. Esto se debe a que la investigación científica busca generar nuevo conocimiento y llevarlo a la práctica para encontrar el sentido de los fenómenos de la sociedad, mediante la integración de teorías existentes, generando soluciones a problemas prácticos.

El proceso debe seguir una serie lógica y rigurosa de actividades científicas que inicia con la identificación de una problemática, continúa con la revisión de antecedentes literarios para la selección de la metodología y finaliza con el análisis y discusión de los resultados, para así establecer conclusiones y recomendaciones del proceso de investigación.

Por otro lado, el DRAE define la academia como, "sociedad científica, literaria o artística establecida con autoridad pública y como establecimiento docente, público o privado, de carácter profesional, artístico, técnico o simplemente práctico, además de identificar el término con la reunión de sus componentes (los académicos) y con el edificio que la aloja".

Teniendo en cuenta lo anterior, las instituciones de educación superior forman individuos con valores, nuevos conocimientos, capaces de trabajar en equipo, que desarrollan todo su potencial y creatividad. También, la universidad es de gran importancia para la sociedad, ya que allí, mediante la educación integral, nacen los futuros empresarios, políticos, artistas y demás profesionales, que construirán el desarrollo del país y solucionarán los problemas de la población.

La empresa, por su parte, se define como la integración de personas y bienes para crear productos que cubran las necesidades de sus clientes, generando ganancias. Aún más, es considerada el motor de la vida socioeconómica de una nación, ya que genera empleo, riqueza, valor agregado y tecnología.

De acuerdo con la importancia de la investigación, la academia y la empresa, se resalta que individualmente cada una tiene un rol fundamental en el desarrollo de la sociedad. A su vez, es fácil identificar la relación necesaria que debe existir entre éstos tres pilares para que la construcción de un mundo sostenible sea posible. Por un lado, la relación investigación-academia debe originarse desde la actividad del docente, ya que éste tiene la responsabilidad de ser investigador de su propia práctica, evitando generar un pensamiento pasivo y acríptico en sus estudiantes, logrando el cuestionamiento y el desarrollo ante distintas situaciones sociales. De esta manera, las universidades cuentan con docentes investigadores, generadores de nuevo conocimiento, actualizados en sus áreas de desempeño y mediadores del aprendizaje continuo.

Dicho de otra manera, la relación academia-empresa debe darse con carácter necesario para el mejoramiento continuo de la sociedad. Dado que las empresas deben trabajar de la mano de las universidades, para que a través de la investigación se generen nuevos proyectos y produzcan nuevos bienes y servicios alineados con las tendencias mundiales y coherentes con los problemas identificados en las comunidades.

A partir de los argumentos presentados, se define la relación investigación academia-empresa como un vínculo ineludible, el cual no se puede romper y debe funcionar siempre en busca de soluciones reales a problemas vigentes en la sociedad y con la responsabilidad de generar el desarrollo sostenible.

# La obesidad en tiempos de cuarentena

Herly Signey Rodríguez Pinzón

Docente de la Tecnología en Entrenamiento Deportivo

Hoy en día la inactividad física va en aumento con la realidad de un año atípico del 2020, la necesidad de relacionarnos ha hecho valorar todas esas condiciones humanas que nos identifican como seres sociables. Reflexionar desde nuestro ser individual, familiar y social, es el ideal de ser mejores cada día.

Normalmente el hombre como protagonista en un mundo que gira en torno al estrés laboral, estudiantil y familiar en un ámbito de responsabilidades adquiridas con conciencia como otras tantas que solo se abren y aparecen en el caminar de la vida, exhorta a responder al interrogante: ¿Qué necesitamos oxigenarnos, bajo el concepto de aprender y desaprender? La era ecológica sin lugar a duda enseña que es el año 2020 de pensar en mi entorno ambiental, social y familiar ayudando a construir desde mi célula biológica un ser saludable como expresión en nuestro entorno cotidiano. Sin embargo, la falta de actividad física en casa a incrementado el sedentarismo y por ende los índices de obesidad.

La OMS afirma que la obesidad infantil va en aumento en todos los países y sobre todo los que tienen ingresos bajos y medianos; donde su ascenso es más rápido, evidenciando que el número de niños con sobrepeso y obesidad va en aumento de 31 millones en 1990 a 42 millones en 2013, calculándose también que si la tendencia actual continúa y no se interviene adecuadamente se llegará a los 70 millones en 2025.

La asamblea Mundial de Salud en el 2004 declaró a la obesidad como la epidemia del siglo XXI, por lo tanto, es necesario realizar todo lo correspondiente a prevención y promoción de estilos de vida saludables, teniendo presente una correcta alimentación nutritiva y la importancia de los beneficios del ejercicio físico.

Un estudio realizado en el mes de mayo del 2020, en el colegio cooperativo Bucaramanga en estudiantes 6to, 7mo y 8vo donde participaron 101 estudiantes; 54 estudiantes del sexo femenino y 47 de sexo masculino, se determinó los principales factores que afecta a nuestra población de niños y adolescente son: aspectos psicológicos, nutricionales, culturales, antecedentes familiares y físicos.

Se observó que los niños que practican 1 o 2 veces a la semana actividad física tiene mayor tendencia a padecer sobrepeso y obesidad sobre todo en el género masculino debido a su alta ingesta calórica; mientras que los niños que practican más de 5 veces actividad física tienen menos riesgo de padecer sobrepeso por lo que no logran desarrollar un diagnóstico de obesidad. También de los 101 niños se encontró 47 niños con sobrepeso y obesidad que realizan actividades sedentarias como dormir, jugar videojuegos, celular y ver televisión; solo 9 niños con sobrepeso y obesidad practican deporte, pero no tienen la orientación adecuada de una alimentación balanceada. Es importante resaltar que 18 de ellos tienen familiares con diabetes, 13 niños refieren familiares con obesidad y sobrepeso y también 7 de los estudiantes manifiestan que poseen familiares con enfermedades cardiovasculares; además solo unos pocos refieren que tienen familiares con cáncer y Dislipidemias. El 20% de los niños de 6to 7mo y 8vo sufren de bullying debido a su apariencia física, forma de relacionarse y expresarse donde 7 de ellos manifestaron bullying por sobrepeso y obesidad, de los cuales 32 de los estudiantes si padecen de algún trastorno como la ansiedad, depresión, insomnio y paranoias. Solo 57 estudiantes duermen más de 8 horas y 44 estudiantes entre ellos niños y adolescentes duermen menos de 8 horas, donde 27 de ellos padecen de obesidad y sobrepeso.

Como Nutricionista y profesional de la salud se debe abordar una intervención de educación nutricional y ejercicio para mejorar dicho diagnóstico de sobrepeso y obesidad. La alimentación, actividad física, salud mental y el descanso son aspectos fundamentales en el niño y adolescente como base de planificación, para el equilibrio y fortalecimiento de buenos hábitos conductuales que determinen la personalidad en esta etapa de desarrollo y crecimiento, debido a que el niño y especialmente el adolescente, adolece múltiples cambios físicos y mentales.

El acompañamiento de sus padres y docentes de las instituciones con el objetivo de sensibilizar a una educación integral, fomentando la empatía tanto dentro, como fuera de las aulas de clase e incentivándolos a prácticas deportivas. Que eleven su coeficiente intelectual, siendo así las herramientas necesarias para combatir el sobrepeso y la obesidad, generando una mejor calidad de vida. En nuestras futuras generaciones de relevo.

# Una mirada al blockchain: fundamentos para un nuevo modelo económico organizacional seguro pospandemia

César Augusto Vásquez, coordinador de Administración Financiera  
María Delma Pineda, coordinadora de Contaduría Pública  
Omar Nova Jaimes, investigador del Grupo I&D Financiero

El presente artículo titulado: "Una mirada al blockchain: fundamentos para un nuevo modelo económico organizacional seguro pospandemia, los autores definen este tema como una aproximación a los nuevos modelos económicos organizacionales post pandemia que son generadores de la nueva economía emergente conforme a la cuarta revolución industrial, la cual lleva a investigar el proceso como un modelo exitoso que ha iniciado un cambio de roles en las finanzas y proceso administrativos mundiales.

En contexto se determina el Blockchain como aquella tecnología que se basa en un servicio de exploración de cadenas de bloques, el cual registro de forma consensuada y distribuido en varios nodos de una red la información. Hoy se conoce como las inversiones de las criptomonedas o tecnología de la ciencia contable, haciendo referencia al libro contable donde se registra cada una de las transacciones realizadas por el ente económico, para explicar un poco más el Libro mayor en el cual se registra de manera inmutable las transacciones y las distribuye, eliminando duplicidad en el proceso. Los registros que realizan con esta tecnología son inmutables, esto significa que nadie puede cambiar o alterar una transacción después de que se haya grabado el proceso mediante esta tecnología.

Según Cecilia Pastorino en su artículo web denominado Blockchain: ¿qué es? ¿cómo funciona?, ¿cómo se está usando en el mercado?, determina la blockchain que generalmente se asocia con el Bitcoin y otras criptomonedas, pero estas son solo la punta del iceberg. Esta tecnología tiene sus orígenes en 1991, cuando Stuart Haber y W. Scott Stornetta describieron el primer trabajo sobre una cadena de bloques asegurados criptográficamente, no fue notoria hasta 2008, cuando se hizo popular con la llegada del bitcoin. Pero actualmente su utilización está siendo demandada en otras aplicaciones comerciales y se proyecta un crecimiento anual del 51% para el 2022 en varios mercados, como el de las instituciones financieras o el de Internet de las Cosas (IoT), según publicó MarketWatch. (Pastorino., 2018).

Esto se evidencia en la tecnología denominada Blockchain, que es clave para un nuevo modelo económico organizacional pospandemia, porque demuestra su seguridad en los procesos financieros que se derivan de las transacciones económicas mundiales, a partir del resurgimiento de modelos financieros emergentes con las criptomonedas, la crisis de la pandemia ha generado un cambio estructural en los procesos de todas las organizaciones que iniciaron su proceso de reinventarse y buscar inversiones seguras, confiables; además en los procesos administrativos, contables, económicos, de los distintos sectores económicos, como educación, energía, música y entretenimiento, cadenas de suministros, sector alimentos, transporte, carga, salud y muchas más empresas.

El blockchain se ha generalizado como la base de operaciones y transacciones financieras con portafolio de servicios financieros del sector bancario y del mercado de valores de las Fintech seguros, otros productos financieros, todo en economías emergentes de la cuarta revolución, mostrando sus diversos usos, y cimentando bases de la nueva economía emergente y con una característica de generar procesos seguros con inteligencia artificial IA, las cuales se determina como la combinación de procesos matemáticos basados en algoritmos, que se plantean con el propósito de crear software para generar funciones en diversos hardware y máquinas que presentan las mismas capacidades y características de un ser humano en diversos procesos sociales.

Esta tecnología se basa en su capacidad disruptiva, permitiendo romper esquemas tecnológicos de economías tradicionales, generando en parte un desbanque a los monopolios que están constituidos. El Blockchain nace en parte al desarrollo de la Contabilidad Distribuida o DLT, basados en sistemas de información digital que surge de la información de las transacciones entre entes económicos y se

sincroniza, se comparte y se replica, entre los usuarios de la red, internos y externos que tienen relaciones comerciales, administrativos como los stakeholders, entes de control de un país o transnacionales.

Es por esta razón que al generar este sistema debe contener algoritmos matemáticos complejos que solventan es sistema que integra la DLT, a modo de consenso, para aprobar y replicar la información es de esta forma que la función principal de la DLT, es la de conectar ordenadores ubicados en cualquier lugar de un sistema geográfico donde se encuentran las empresas en las que se genera los sistemas de información por transacciones comerciales administrativas, conformando de esta manera la red de información donde se comparte datos, los cuales el sistema los valida, los registrará tal como se ostentan, sin necesidad de que un tercero tenga que administrarla y pueda dañarla.

La Tecnología Blockchain, fue creada en 1991 en base a DLT y renace hasta el 2009, cuando Satoshi Nakamoto, publicó un artículo citado como "Bitcoin: un sistema de efectivo electrónico usuario a usuario", en el que se manifiesta el protocolo P2P, enfocado hacia la primera moneda digital, llevando este proceso a precisar que la tecnología su dinámica es igual a un libro contable, que presenta una estructura de registro de transacciones, que genera un sistema de información, donde para el caso en el que se retoma la tecnología dio pie para el nacimiento de las Criptomonedas y una nueva economía emergente basada en la cuarta revolución industrial y que en esta época de pandemia, es la base para generar procesos económicos en diferentes sectores y migrar para salir de la crisis en un proceso pospandemia.

## ¿Cómo transformar la práctica docente a través de la incorporación de la tecnología apoyada en la investigación?

Sandra Liliana Rueda Porras, Docente de Administración Financiera

El conocimiento construido a través de la investigación, la gestión de estrategias cuantificadas de enseñanza- aprendizaje, se convierten en recurso adecuado para contribuir al desarrollo de estructuras organizacionales y sociales, aportando a la obtención de herramientas tecnológicas que soporten la base del desarrollo auto sostenible de las regiones y fortalezcan intercambio de conocimiento entre la academia, el sector productivo y la sociedad.

Las Tics son la innovación educativa del momento, las cuales permiten a docentes y estudiantes cambios determinantes en el quehacer pedagógico que a diario se realiza en las aulas de clase en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La labor docente es vital para lograr procesos de transformación pedagógica viable y pertinente con el apoyo de las Tics, sin desconocer que se requiere de condiciones básicas en donde el uso de estos recursos vaya más allá del interés por la cobertura y el acceso a la información.

La tecnología y su poder mágico causan una serie de eventos, donde el ser humano inquieto por naturaleza, le permite conocer el contexto donde se encuentra, reconociéndose a sí mismo y también conocer las diferentes situaciones del mundo, sus problemáticas para buscar información pertinente para entenderlas y proponer solución a las mismas.

La investigación es entonces, el motor de esta nueva sociedad ya que, en torno a ella, surgen profesiones, trabajos nuevos y se readaptan las profesiones existentes reinventando nuevos oficios. En conclusión, la investigación es y será la clave fundamental porque desde su inicio básico y a medida que avanza hasta llegar a la investigación científica y social, en donde se evidencia que cada uno de los resultados posiblemente responde a una necesidad y puede genera un impacto social en cada una de las personas llámese en nuestro caso docentes, estudiantes e instituciones educativas que de una u otra manera están y estarán involucrados en la aplicabilidad de las Tics.

Las Tics, desde su uso, su aplicabilidad, su evaluación y el razonamiento de las mismas en la vida académica, evidencia la gestión en los procesos educativos fomentando la investigación para convertirse en un eje articulador de competencias válidas en la vida profesional de cualquier ser humano dentro de la sociedad en la cual se desenvuelve. Hoy la misión como docente está comprometida en inculcar en nuestros estudiantes y en toda la comunidad educativa la pasión por investigar.



## Buenas prácticas en la educación superior presencial a partir de especificaciones de estándares e-Learning: transformando la docencia en la FCSE UTS, caso real

Orlando Orduz Corredor, decano de la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales  
Omar Nova Jaimes, docente del programa de Administración Financiera

El artículo titulado: "Buenas prácticas en la educación superior presencial a partir de especificaciones de estándares e-Learning, transformando la docencia en la FCSE UTS caso real" de los autores M.Sc. Omar Nova docente de Administración Financiera y Líder del grupo de investigación I&D Financiero y el Orlando Orduz Corredor decano de la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales, quienes definen este proceso como una forma exitosa, que ha iniciado un cambio de roles en los actores de los procesos académicos generando una sinergia en la academia, la investigación y la extensión, implementando el modelo conectivista, postconstructivista, el cual surge desde el año 2004.

Según George Siemens y Steve Downes quienes fueron los generadores de este modelo en la era digital, el cual permite resaltar que lo importante en el proceso académico es el individuo y que su conocimiento personal se hace por red y este alimenta de información a organizaciones e instituciones y a su vez retroalimentan información en la misma red, finalmente termina suministrando nuevo aprendizaje al individuo, lo que surge de procesos asincrónicos basados en un conocimiento sincrónico, en un cambio de roles docente, estudiante, docente.

El conectivismo de acuerdo con George Siemens, se enfoca a una teoría del aprendizaje que se centra en los procesos de aprendizaje en la era digital, los cuales se fundamentan en el análisis de las limitaciones del modelo del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, visionado a explicar el efecto que la tecnología ha tenido en los procesos actuales en el que vivimos de acuerdo con la manera como nos comunicamos y aprendemos. La combinación de los principios explorados por las teorías del caos, las redes neuronales, la complejidad y procesos de auto organización, enfocándolo en la inclusión de tecnología, innovación y el desarrollo tecnológico, de modo que se orienta hacia la distribución de cognición y la innovación del conocimiento.

La globalización ha generado procesos de innovación, como también caos en las organizaciones de todo tipo, la actual crisis mundial derivada de la pandemia, hizo que muchas instituciones de educación superior no estuvieran adaptadas a procesos virtuales, vía streaming y que sus contenidos no estuvieran soportados en plataformas digitales mediadas en Tics, desde el año 2013 se generó el uso de una prueba piloto la cual se basaba en una guía de aprendizaje basada en proyectos en el aula de clase integrando las materias de excel, contabilidad y gestión de mercados propuesto por su autor Orlando Orduz, quien propuso un aplicativo basado en el programa de excel para generar plantillas a proceso contables en pymes del sector real.

En el año 2015 el docente Omar Nova, continua con la tarea del proceso en los cursos del día y de la noche de gestión de mercados, donde el docente como coach, prepara talleres para generar proceso académicos colaborativos promoviendo el conocimiento y la generación de este, implementando herramientas digitales y búsqueda del conocimiento en diferentes fuentes, generando así proceso asincrónicos en los estudiantes, centrándose en el autoaprendizaje y construcción de nuevo conocimiento, mediante ejercicios, proyectos y debates en los foros y wikis, lo que conlleva a la interacción de los estudiantes con nuevos roles enfocados en el saber ser, hacer y conocer, aplicando los contenidos vistos en el proceso sincrónico, para posteriormente generar herramientas Tic, gestionar y usar otras, generando un proceso evaluativo por competencias y retroalimentando de manera Just Time.

La implementación del modelo Flipped Classroom para generar nuevos conocimientos en el uso de herramientas digitales para implementarlas en los procesos académicos y de extensión, generando además un vínculo con las pymes del sector real y de ahí el proceso de investigación desde el aula de clase. Este proceso dirigido fue avalado y ajustado por los autores llevando a que el aprendizaje sea individual, profundo, progresivo y mucho más significativo, mediante actividades interactivas, generando el cambio de roles donde el estudiante es el centro del aprendizaje y el profesor es su coach, convirtiendo al estudiante en un sujeto activo de aprendizaje creativo e innovador.

El proceso se fue consolidando con modelos E-Learning, como desarrollo de aprendizaje vía streaming – modelo pedagógico constructivista, conectivista implementando el B-LEARNING: clases presenciales con aplicaciones virtuales, Moodle, Classroom, MOOC, donde se realiza la formación que mezcla las técnicas de aprendizaje tradicionales con las nuevas tecnologías como WBT: Web Based Training, capacitación basada en la Web, enlaces a referencias externas, e-mails y grupos de debate, en si se implementa todo recurso que pueda ser proporcionado a través de las páginas web, los cuales se crearon las clases en Google Classroom, Redes sociales en Facebook con un grupo de aprendizaje e investigación denominado contaduría, innovación, finanzas, creatividad TIC y liderazgo. Se genero un MOOC para la asignatura de costos, cartillas digitales para contabilidad General, guías para otras asignaturas contables y financieras, videos, podcast, canales en YouTube.

CBT Computer Based Training: Capacitación Basada en el Computador, se basa en herramientas informáticas a través de tutoriales que incluyen contenidos teóricos en PDFs o Word, presentaciones y actividades interactivas, para generar herramientas contables y financieras en Excel, para pymes del sector real, de este proceso se implementó M-LEARNING: INCORPORO dispositivos móviles para el aprendizaje en Kahoot. plataformas online, llevando a generar más conocimiento por el cual debían buscar plataformas donde se almacenará dicha información la cual se usa para este proceso el C-LEARNING: El estudiante tiene acceso a los datos que se comparten en la nube. Su base es el trabajo colaborativo. Considerando el espacio virtual en el plano sincrónico, proponiendo además grandes ventajas en el plano asincrónico.

Posterior a este proceso se implementa el U-LEARNING: El estudiante tiene acceso a la información U-learning, donde se centra el aprendizaje de manera ubicua, el espacio de aprendizaje se da fuera del área de clase. Las cuales los estudiantes tienen la información disponible en diferentes canales al mismo tiempo, que se generaron durante el proceso del 2015 al 2020 en los procesos académicos de Contaduría, Tecnologías en Banca y Finanzas y

cursos en Gestión Empresarial, Modas, Mercadeo y gestión agroindustrial en áreas de contabilidades, costos, presupuestos, finanzas, tributarias, excel entre otras, esto lleva a buscador de gestores de conocimientos y sus uso como las bibliotecas digitales, Mendeley, YouTube, generar videos en aplicativos digitales.

Generando T-Learning (Transformative Learning): El cual se basa en el aprendizaje global, las fuentes de información están en distintos medios, desarrollo de las habilidades en el "Saber hacer", donde apoyan al proceso para generar soluciones en aplicativos contables, administrativos y financieros en excel para las pymes, marketing digital en redes sociales, para construir ecosistemas digitales en los procesos de extensión y academia para dar surgimiento a start up y spin off, que establecen sinergia entre los estudiantes, microempresarios y docentes. Todo este proceso desarrollado se enfocó al modelo E-LEARNING: que es el modelo actual el cual se desarrolla con los estudiantes generando una comunicación sincrónica (tutorías en línea o videoconferencias) y una comunicación asincrónica (foros, correos, wikis). Aplicando el modelo ADDIE análisis, diseño, desarrollo, implementación, Evaluación.

El modelo constructivista orientado al acceso, motivación, socialización, intercambio de información, construcción del conocimiento y desarrollo; este modelo estimula al estudiante al proceso de reflexión y aprendizaje, que se alcanza a través de la realización de evaluaciones sumativas, formativas, análisis de casos que lo llevan a aprender no por la nota sino para la formación y el aprendizaje está basado en escenarios digitales, esto nos conduce a gestionar el conocimiento con el objetivo de que se pueda posteriormente aplicar lo aprendido, de esta forma el aprendizaje se vuelve significativo para los actores del proceso académico docente, estudiante, docente con el cambio de roles.

El fomento de la comunicación sincrónica (intercambio de información por la red en tiempo real) y asincrónica (comunicación entre personas cuando no existe una coincidencia temporal); Garantizando la permanencia. Las actividades formativas que se crean o comparten se almacenan en espacios virtuales a los que se podrá acudir para su consulta generando colaboración cooperativa. El trabajo pasa de ser individual a un trabajo en grupo. Un claro ejemplo de ello sería Google Drive donde varios estudiantes pueden crear y editar contenidos en tiempo real.

# Resignificación del Proyecto Educativo Institucional de las Unidades Tecnológicas de Santander

Richard Caicedo Rico, jefe de la Oficina de Desarrollo Académico  
Noris Marcano Navas, asesora académica

Las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) se complace en presentar la resignificación de su Proyecto Educativo Institucional (PEI), un documento que representa la carta de navegación institucional y un referente esencial para el fortalecimiento de la identidad Uteísta.

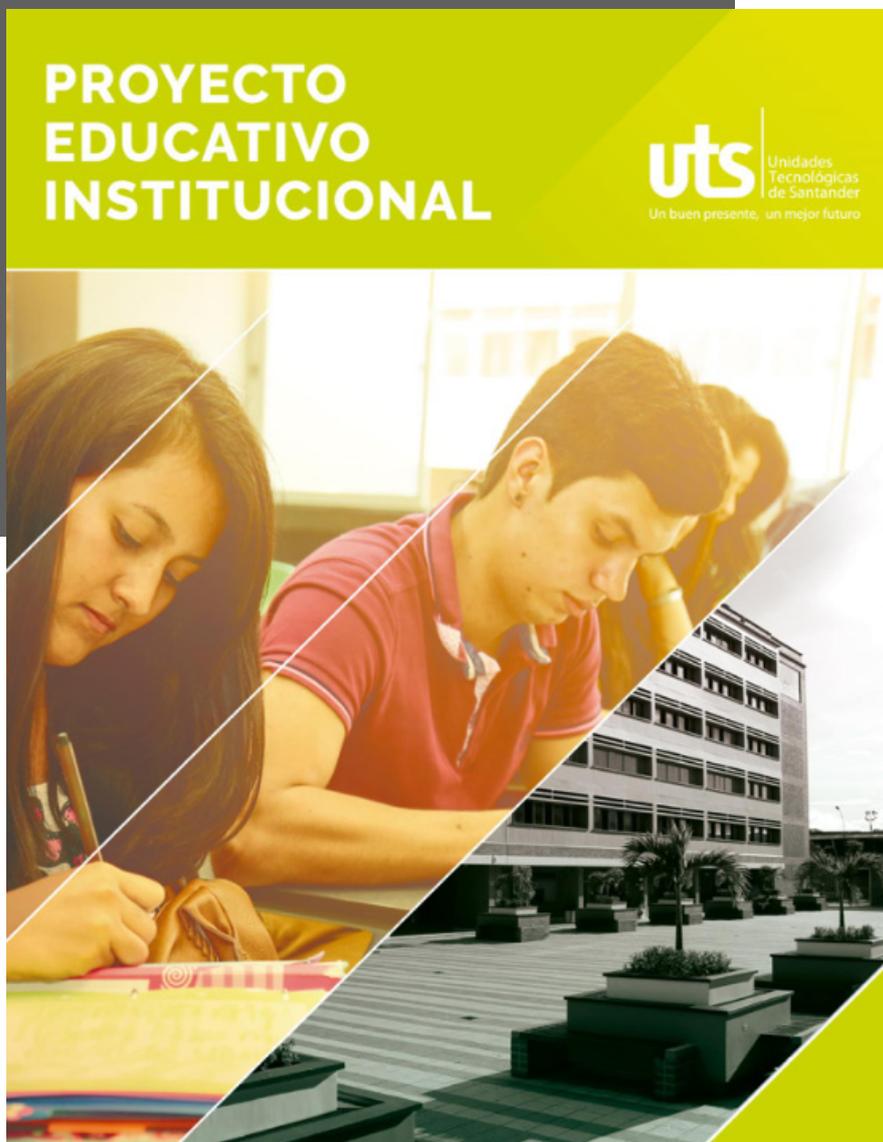
En la resignificación del PEI se evidencia la misión institucional, tal como se ex-pone: "Las Unidades Tecnológicas de Santander es un establecimiento público del orden departamental que se dedica a la formación de personas con sentido ético, pensamiento crítico y actitud emprendedora, mediante procesos de calidad en la docencia, la investigación y la extensión, para contribuir al desarrollo socioeconómico, científico, tecnológico, ambiental y cultural de la sociedad". Por lo tanto, los componentes constitutivos de la misión uteísta son: (a) Formación con sentido ético; (b) Formación para el desarrollo del pensamiento crítico y (c) Formación para el desarrollo de la actitud emprendedora.

El PEI incluye la visión institucional citada a continuación: "Para el año 2030, las Unidades Tecnológicas de Santander serán reconocidas en el ámbito académico nacional e internacional, como una institución comprometida con la transformación social, la innovación y el desarrollo tecnológico". Por lo cual, los componentes que fundamentan esta visión son: (a) Formación para la transformación social; (b) Formación para la innovación y (c) Formación para el desarrollo tecnológico.

Para las UTS la Misión – Visión se alcanza mediante el ejercicio de un conjunto de principios y valores que identifican su cultura ética organizacional. Dentro de los principios se destacan: (a) Educar en la alegría de vivir; (b) Educar para la libertad y la democracia; (c) Educar para la inclusión social; (d) Educar para la excelencia académica; (e) Educar para el bienestar común; (f) Educar para el desarrollo sostenible y (g) Educar para la prosperidad. Mientras los valores hacen mención a las prácticas de vida centradas en: (a) Pertenencia a la institución; (b) Tratarnos con justicia; (c) Reconocimiento de la persona humana; (d) Responsabilidad social en su práctica cotidiana; (e) Ejercicio de la creatividad; (f) Compromiso y (g) Libertad sustantiva.

El PEI de las UTS se fundamenta sobre la base de la dimensión filosófica; psicopedagógica; sociocultural y pedagógica. Tales dimensiones son desarrolladas mediante la participación de toda la comunidad uteísta que históricamente ha estado comprometida con una educación de calidad que busca transformar la realidad en procura del mejoramiento continuo y permanente de su quehacer institucional.

Con relación al perfil del docente, el PEI refiere que es un profesional que tributa al logro de la Visión – Misión de las UTS reconociendo y ejercitando los principios y valores uteístas. Al tiempo que es un mediador de experiencias, aprendizajes y un investigador acucioso de la realidad.



El perfil del estudiante de las UTS plantea que es un sujeto social que reconoce la Visión – Misión mediante la práctica de principios y valores, capaz de autorregular y evaluar su proceso de aprendizaje para establecer estrategias de mejora. En tanto el graduado uteísta es capaz de evidenciar el desempeño de competencias profesionales y ocupacionales cónsonas con las necesidades contemporáneas.

Respecto a las relaciones interinstitucionales e internacionales, el PEI afirma que las UTS se caracterizan por fomentar y promover una cultura de cooperación e inclusión con nuestros pares académicos, mediante la atención de las áreas estratégicas establecidas para la educación superior colombiana.

Invitamos a toda la comunidad Uteísta a conocer este PEI que sustenta nuestra identidad y quehacer universitario para el aseguramiento de una educación de alta calidad, lo que se constituye como sello histórico de nuestras Unidades Tecnológicas de Santander.

# Robótica y programación despiertan interés en el aprendizaje de materias básicas en los colegios

Ricardo Alvarado Jaimes, investigador del GNET

Estudiantes: Enrique Alberto Torres Ruiz y Diego Alexander Vargas Parra

Estudiantes y docentes del programa de Ingeniería de Telecomunicaciones realizan proyecto con niños entre los 8 y 14 años de edad de la comunidad del colegio Luis Carlos Galán Sarmiento del municipio de Girón. Este proyecto se basó en la implementación de un modelo de enseñanza y aprendizaje utilizando un robot llamado mbot y una plataforma de programación por bloques conocida como mblock para la enseñanza de las materias básicas de matemática, geografía y ciencias naturales.

El robot utilizado se basa en una tarjeta programable de arduino junto con algunos sensores y actuadores. El robot se puede comprar para armar con los estudiantes enseñándoles los diferentes elementos que pueden constituir un robot. También si se prefiere, se puede diseñar un robot completamente nuevo. Esto depende de la edad del estudiante y los conocimientos en electrónica y programación.

Para la programación del robot se utilizó un sistema por bloques tipo scratch llamado mblock el cual es gratuito. Este software de programación se puede utilizar con el robot o sin este. Aunque la programación se realizó por bloques el software permite poder programar con otros lenguajes como python o el IDE de arduino.

En este proyecto se usó la robótica, la programación y el juego para mejorar la transmisión de conocimiento de las materias de matemática, geografía y ciencias naturales en el colegio Luis Carlos Galán Sarmiento del municipio de Girón.

Para la ejecución del proyecto se dividió el grupo de 20 estudiantes en dos subgrupos de 10. Un subgrupo utilizó el robot mbot como soporte de



aprendizaje junto con la plataforma mblock y las cartillas de prácticas o talleres de las materias de matemáticas, geografía y ciencias naturales, desarrollada por nuestros estudiantes. El otro subgrupo desarrollo su estudio y aprendizaje por medio de los métodos convencionales de la enseñanza media.

La efectividad de modelo de enseñanza se determinó con ayuda de los docentes del colegio a través del análisis de curvas de aprendizaje y pruebas realizadas a diferentes grupos de estudiantes.

Los temas intervenidos en la materia de ciencias naturales fueron los ecosistemas acuáticos, procesos químicos y la célula. En geografía se tomaron los temas como las regiones de Colombia, continentes del mundo, el sistema solar y civilizaciones antiguas. Por ultimo, en la asignatura de matemáticas se exploraron temas como operaciones con fracciones, el área y el perímetro de diferentes figuras geométricas.

Se diseñó una cartilla por materia y 5 talleres o laboratorios por cada una de las cartillas. En total son 15 talleres que fueron revisados por los docentes y utilizados por el subgrupo de 10 estudiantes del colegio.

Se realizó una prueba diagnóstica para establecer presaberes en los 20 estudiantes y poder realizar una correcta división en los subgrupos de 10 estudiantes. Al finalizar la formación de todos los estudiantes en las 3 materias se realizaron diferentes evaluaciones para poder hacer la comparación del conocimiento adquiridos por los dos subgrupos. Se evidenció una mejora en las notas de las evaluaciones a los estudiantes que utilizaron la metodología propuesta. Según los docentes del colegio Luis Carlos Galán Sarmiento los niños han aprendido aspectos básicos de programación y robótica al mismo tiempo que mejoraron el rendimiento en las materias de matemática, geografía y ciencias naturales. Los promedios de las evaluaciones en estas asignaturas

aumentaron en una unidad aproximadamente pasando de 7,5 a 8,5 sobre 10. Según los estudiantes del colegio, ellos conocieron que es la programación, la robótica y a su vez han aprendido sus materias del colegio divirtiendose.

Se ha demostrado que bajo esta metodología se ha mejorado el aprendizaje de diferentes materias en el colegio, reduciendo la brecha digital en los niños y utilizando nuevas herramientas como la programación y la robótica, el programa de Ingeniería de telecomunicaciones tiene proyectado seguir con la implementación y mejoramiento de esta metodología educativa con el fin de realizar una transferencia social del conocimiento a todos los planteles educativos de la región.



## El ser tan fuerte y a la vez tan frágil

Alba Luz Prado Páez, docente del programa en Actividad Física y Deporte

Este momento lleno de incertidumbre posiblemente nos ha permitido mirar un poco hacia adentro, hacer introspección y darnos cuenta que la cotidianidad y la rutina en la que estamos inmersos, en algunos momentos no nos permitía hacer este ejercicio. Hoy, esta calamidad mundial (Covid 19) nos ha obligado a revisar nuestro comportamiento vs nuestros pensamientos, tantas actividades por cumplir, trabajo, estudio, familia, deporte entre muchas más; no pretendo decir con lo anterior que estas actividades no estén presentes en estos momentos o que no sean importantes, siguen vigentes y quizás con más fuerza, pero también están surgiendo una cantidad de pensamientos que influyen fuertemente en nuestro comportamiento, la incertidumbre que a muchos no nos permite conciliar el sueño ¿Qué pasará con mi empleo?, ¿mi negocio?, ¿mis hijos?, entre muchos más.

Según la OMS la pandemia COVID -19 es una amenaza de gran proporción tanto para la salud física como para la salud mental y el bienestar de sociedades enteras que se han visto gravemente afectadas por esta crisis, siendo esta una prioridad que se debe abordarse con urgencia. (OMS, junio 2020).

Por tanto, es de vital importancia darle la atención adecuada a la salud mental ya que los momentos difíciles por los que estamos pasando, están llevando a muchas familias a perder el control de la situación y que se convierta nuestra casa, que ahora es también la oficina del padre, de la madre, el colegio, la universidad y el gimnasio, en un ambiente hostil para todos los integrantes, por ende, es necesario hacer un pare y aceptar que somos frágiles y que necesitamos reconocernos, entendernos o al menos intentarlo, para que esto no se vea reflejado en los otros. Lo anterior se está viendo plasmado también en nuestro comportamiento como sociedad, la intolerancia que es justificada por algunos con el no estar de acuerdo frente a ...

Pero posiblemente esa intolerancia tiene su etiología en nosotros mismos, al no darle la oportunidad de ser entendida no porque no se quiera, ya que no es sencillo, en algunos casos se han

convertido en asignaturas pendientes todo "aquello" que tiene que ver con nosotros, y por "eso" de la comodidad y practicidad es más fácil cuestionar al otro, ver sus errores, culpar a nuestros padres, amigos, maestros y país por lo que posiblemente no he podido alcanzar.

Precisamente esta es la intención de mi escrito, una invitación a trabajar en nuestros pensamientos, para ello me basé en las siguientes ideas planteadas primero por Epícteto, filósofo estoico griego "Las personas no se alteran por los hechos, sino por lo que piensan acerca de los hechos", y que posteriormente sintética y gráficamente, Ellis resumió en lo que denominó el "ABC" recordando que "entre A y C siempre está B". (Ellis, 2013).

Por tanto, es urgente el cambio en el pensamiento individual para de esta manera empezar a construir individuos fuertes, capaces y no seguir escondiendo y justificando nuestros actos, creo que existió, existe y existirá el espacio para transformar nuestros entornos, y como lo he mencionado anteriormente, reconocer que nuestra fragilidad como la estamos interpretando no es posiblemente viable, y que es necesario cambiar los lentes para que se pueda convertir, por qué no, en nuestra fuerza.

Todos tenemos la capacidad para transformar de acuerdo a la lectura que hagamos de nuestras experiencias, pero también es innegable que gracias a muchas de ellas nos hemos quedado pasmados en nuestros pensamientos, algunos negativos que no nos permiten avanzar.

Es innegable que a pesar de la evolución que ha tenido la psicología aún persisten en las personas ideas irróneas frente a lo que significa estar en terapia psicológica, hago un llamado a la comunidad colombiana y especialmente al gobierno a revisar y proponer políticas que realmente apunten a dicha necesidad.

El Colegio Colombiano de Psicología (Colpsic, mayo 2020) evoca el año 2015 cuando se presentaron los resultados de la última Encuesta Nacional de Salud Mental, que no existe duda de la precariedad del equilibrio psicológico personal y colectivo de los colombianos. Por tanto, es necesario generar estrategias que apunten a cubrir las necesidades psicológicas reales de la población y a partir de este ejercicio poder impactar de manera real en las problemáticas de los niños, adolescentes y adultos.

Trabajar en nuestras emociones debería ser uno de los aspectos mas importantes para revisar, creo que Colombia necesita mayor atención en este aspecto tan importante si realmente queremos construir país. "Las personas no debemos tener miedo de asistir a terapia psicológica", especialmente en estos momentos de angustia e incertidumbre creo que hablar de lo que pensamos y sentimos es necesario.



Foto: Alba Prado, 12/2018, autoconocimiento, Bocas de ceniza, Barranquilla Colombia. 11, 11° N - 74, 85° W

# Agenda de cumpleaños Noviembre

**DÍAZ DÍAZ JUAN  
CARLOS**  
Profesional Universitario

**03**

**OLAYA CRUZ  
MARTHA ISABEL**

Profesional Universitario

**03**

**GUZMÁN DUQUE  
ALBA PATRICIA**  
Docente Asociado

**05**

**FARFÁN JOYA  
JAIRO**

Auxiliar Servicios Generales

**10**

**ORTIZ AGREDO  
JULIANA ANDREA**  
Jefe Oficina

**12**

**VELANDIA MARÍA  
ISABEL**  
Técnico Operativo

**12**

**ORDUZ CORREDOR  
ORLANDO**

Decano

**17**

**DÍAZ ZAMBRANO  
JULIÁN ANDRES**

Profesional Universitario

**19**

**JAIMES COTE  
SILVYA VERÓNICA**

Profesional Universitario

**21**

**PORTILLA SUÁREZ  
YAMILE ANDREA**

Profesional Universitario

**23**

**ACUÑA GUTIÉRREZ  
MARÍA ISABEL**  
Profesional Universitario

**23**

**RODRÍGUEZ  
DURÁN GILBERTO**  
Auxiliar Administrativo

**30**

*Revista*

#SOY  
  
UTEISTA

**uts**

Unidades  
Tecnológicas  
de Santander