

Revista #SOY UTEISTA

uts | Unidades
Tecnológicas
de Santander
¡Lo hacemos posible!



**Concejo de Vélez otorgó medalla
al “Mérito Cívico” al Rector de
las UTS** PAG. 4 / Portada

PAG. 5 / Destacado

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
SELECCIONÓ A LAS UTS COMO
UNA DE LAS MEJORES DEL PAÍS
EN BUENAS PRÁCTICAS**

PAG. 6 / Economía

**RECTOR DE LAS UTS
COMPARTIÓ EXPERIENCIAS
EN EL FORO ECONÓMICO
REGIONAL**

PAG. 7 / Agroindustria

**ESTUDIANTES DE LAS UTS
PRESENTES EN CONGRESO
INTERNACIONAL DE
FRUTAS Y HORTALIZAS**

Revista #SUY UTEISTA

Edición septiembre 2021

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

Instagram **Unidades_UTS**

Facebook **Unidades Tecnológicas De Santander**

YouTube **Unidades Tecnológicas De Santander**

Twitter **Unidades_UTS**

www.uts.edu.co

Mensaje del Rector de las UTS
para la gran familia uteísta

PAG. 2 / Editorial

Ministerio de Educación y UNESCO
destacan aporte del Rector de las
UTS al aseguramiento de la calidad
en la educación

PAG. 8 / Reconocimiento

Las UTS capacitan en
emprendimiento a mujeres
de la Fundación Fe y Alegría

PAG. 9 / Extensión Institucional

"Todos nacimos para dejar una huella
en el camino": Yelitza Cáceres
Villamizar, tecnóloga en Recursos
Ambientales

PAG. 10 / Graduados

Contaduría Pública actualiza
y fortalece la proyección profesional
de sus graduados

PAG. 12 / Graduados

Diplomado en Innovación
y Emprendimiento: primer
encuentro presencial

PAG. 14 / Emprendimiento

Graduados campus
Piedecuesta, ejemplo
de éxito y superación

PAG. 16 / Graduados

Patentes en Desarrollo Tecnológico
e Innovación para la producción
de cacao premium tipo exportación

PAG. 18 / Investigación

Así avanza la fase II de la
construcción de la nueva sede
de las UTS Campus Barrancabermeja

PAG. 22 / Infraestructura

Territorios Inteligentes: un caso
de éxito de Colombia para el mundo

PAG. 24 / Investigación

Bioseguridad a las buenas
o a las malas

PAG. 26 / Bienestar Institucional

Problemas socioeconómicos
en el sector de la construcción
generados por la pandemia
por Covid-19

PAG. 28 / Investigación

De estudiante UTS a Especialista
ALS en multinacional
Suíza

PAG. 31 / Graduados

Laboratorios
Ingeniería Industrial:
Procesos Industriales I y II

PAG. 33 / Infraestructura

Proyectos "Trash Is Art y Natural"
elegidos para Participar en Congreso
Latinoamericano IXEL MODA 2021

PAG. 36 / Moda

En búsqueda de una actitud
científica en los estudiantes de las
UTS. Elementos para una reflexión

PAG. 38 / Docencia

"En la cima están aquellos
que aman cada sueño
trazado en la vida"

PAG. 40 / Talento UTS

Aprovechamiento de residuos
sólidos agroindustriales del
cacao en la industria
alimentaria

PAG. 42 / Investigación

"Ser Mujer Es", conciencia
y sensibilización sobre la equidad
de género

PAG. 44 / Bienestar Institucional

Aprovechando lixiviados
generados por procesamiento
de residuos sólidos en el relleno
sanitario de Bucaramanga

PAG. 46 / Educación Ambiental

Alberto Serrano Acevedo,
un gran uteísta de corazón

PAG. 48 / Perfil Uteísta



Es verdad

En la escultura ubicada en el parque La Triada uno de sus tres signos mágicos es la “verdad”, un concepto que Paramahansa Yogananda (Yo-Mukunda Lal Gosh) describe bien y en una sola frase como “La verdad no es ni mía ni tuya, para que pueda ser tuya y mía” que es escrita en su libro Autobiografía de un Yogui, uno de los textos preferidos por Steve Jobs. En ese escenario podemos afirmar: que la mente funciona como laboratorio de nuestro ser donde descubrimos las leyes de la verdad. De ahí su trascendencia para la salud y desarrollo, en todo instante, porque nadie le puede quitar a un ser lo que hay en su mente.

En nuestra vida laboral es importante ser conscientes que nuestro lugar de trabajo fue creado para cada uno de nosotros, y no es lo contrario. Es por eso, que debemos disfrutar cada día haciendo las cosas que más nos gustan y en el lugar preciso, haciendo de ellos un objetivo de nuestro proyecto de vida, creyendo que lo que cada uno merece recibirá del universo por la debida retribución. En ese sentido, es fundamental aplicar por estos tiempos la paciencia, una de las leyes no escritas, que son la base fundamental de las relaciones y la vida para disfrutar el entorno, y hacer posible nuestra labor en la que nos encaminamos para ser y existir en este universo.



En las instalaciones de las UTS en Bucaramanga, en los últimos tiempos descubrimos diversos espacios que representan nuestra existencia, uno de ellos es el parque La Triada, un lugar que exhibe cada día la vida misma a través del brote de las plantas que forman figuras y que representan el conocimiento científico, que tampoco crecería si no está el amor. Así, todos los días disfrutamos de los esplendores artísticos de este lugar, creado por el hombre con la magia de Dios, que se evidencia en una belleza particular que sobrepasa los límites de la imaginación.

Pero ese esplendor en nuestras vidas podría estar amenazado, no olvidemos que existen seres que tratan de ser más altos y van por la vida cortando cabezas y ramas producto de la ausencia de tolerancia y la falta de paciencia que se allana en la oscuridad. Sin embargo, no podemos desaparecer la oscuridad, pero sí podemos decidir encender la luz para encontrar la verdad que le dará sentido a lo que hacemos desde nuestro lugar de trabajo o estudio en nuestra alma máter, y solo así podremos tomar el camino hacia la felicidad para contrarrestar esos momentos de impotencia y fragilidad cuando los sueños parecen truncarse.

Finalmente, hago un llamado a toda la comunidad académica a reconocer, que no hay poder en el mundo que pueda impedirnos que nos demos cuenta que nuestra amada institución, las Unidades Tecnológicas de Santander, ha formado de manera integral grandes profesionales, seres humanos buenos y libres. Cada momento que avanzamos representa una elección y cuando tenemos opciones y decidimos, estamos viviendo en búsqueda de la verdad.

Con afecto,

Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez
Rector



Concejo de Vélez otorgó medalla al “Mérito Cívico” al Rector de las UTS

El Concejo de Vélez mediante resolución número 44 del 31 de agosto de 2021, otorgó al rector de las Unidades Tecnológicas de Santander, profesor Omar Lengerke Pérez, la medalla al “Mérito Cívico” máxima distinción que entrega esta corporación a aquellas personas que enaltecen el nombre de este municipio.

Entre las consideraciones tenidas en cuenta por el Concejo para otorgar esta distinción al Rector de las UTS se destacan en su gestión: el aumento del número de estudiantes que este semestre llegan a más de 22.000, el crecimiento de la infraestructura en todos sus campus y de manera especial la construcción de la nueva sede en Vélez.

Es importante destacar que la construcción en el Campus Vélez, que se contempla realizar en dos fases, incluirá aulas de clase, laboratorios, un auditorio, salas de sistemas, cafetería, entre otros espacios para el esparcimiento, que cumplirán con los estándares de calidad para la formación integral de sus estudiantes.

Para el concejal de Vélez, Julio Hernando Cadena, “la Medalla al Mérito que le otorga nuestro municipio al Dr. Lengerke es un reconocimiento a su gestión porque hoy la construcción de la sede de las UTS en este municipio es una realidad, además él siempre ha sido una persona que se ha preocupado por la educación de nuestros jóvenes”.

Por su parte el Rector de las UTS aseguró que “junto al Gobernador y presidente del Consejo Directivo de las UTS, Dr. Mauricio Aguilar, estamos muy contentos de cumplirle a nuestros estudiantes del Campus Vélez y esperamos que pronto disfruten su nueva sede con una oferta académica que analizamos ampliar en los próximos años”

Ministerio de Educación seleccionó a las UTS como una de las mejores del país en buenas prácticas >>>> |||||

Las Unidades Tecnológicas de Santander fueron seleccionadas por el Ministerio de Educación Nacional entre las diez mejores instituciones de educación superior del país en la implementación de buenas prácticas en los procesos de formación y evaluación que han desarrollado sus docentes y estudiantes durante la pandemia.

Este reconocimiento que ubica a las UTS como la novena mejor IES del país, entre 35, es el resultado del programa "Migración del aprendizaje basado en proyectos de aula al aprendizaje online a la luz del contexto uteísta", liderado por los docentes Efrén Montes Vera e Isbelia Pinilla Díaz, del departamento de Ciencias Básicas.

Dentro de los aspectos que el MEN tuvo en cuenta para evaluar las experiencias de las IES están: eficacia, eficiencia, efectividad y sostenibilidad del proyecto para desarrollar acciones de mejora continua según el eje estratégico "Gobierno Institucional en el marco de los sistemas internos de aseguramiento de la calidad".

Para la profesora de las UTS, Isbelia Pinilla Díaz, "la implementación del aprendizaje basado en proyectos demuestra la creatividad de nuestros estudiantes durante la pandemia en el desarrollo de procesos críticos para la transformación y el mejoramiento de sus prácticas relacionadas con cada uno de los cursos".

Por su parte el jefe del departamento de Ciencias Básicas, Efrén Montes Vera, afirmó "desde las UTS estamos creando programas y herramientas que nos han permitido cumplir con los procesos académicos y generar una evaluación dinámica, procesual, continua, integral, cooperativa y formativa, ahora con alternancia".

FORO ECONÓMICO REGIONAL VIRTUAL 2021

Prospectiva,
Retos y Estrategias



Rector de las UTS compartió experiencias en el Foro Económico Regional

El rector de las Unidades Tecnológicas de Santander, profesor Omar Lengerke Pérez, participó como panelistas en el Foro Económico Regional Virtual 2021: Prospektiva, Retos y Estrategias, organizado por la Cámara de Comercio de Bucaramanga y que se transmitió por Facebook Live.

El foro contó con la participación de expertos nacionales como el analista del periódico El Tiempo, Ricardo Ávila, el presidente de Confecoop, Carlos Aceros, el rector de la UNAB, Juan Camilo Montoya, el director de la UCC César Serrano y la decana de la UDES, Isabel Rincón, quien estuvo como moderadora.

Dentro de los temas tratados durante el foro se destacan: el papel de las instituciones de educación superior en la creación e implementación de estrategias que permitan activar la economía nacional a través de los programas académicos y los procesos de investigación y extensión como alternativas en el desarrollo social.

Para el rector de las UTS “es muy importante contar con estos espacios que nos permiten articular estrategias entre la academia y los sectores productivos para poder beneficiar la economía regional a través de experiencias como el trabajo que venimos desarrollando en el Centro Académico para el Fomento del Emprendimiento - CAFE UTS”.

Estudiantes de las UTS presentes en Congreso Internacional de Frutas y Hortalizas

Docentes y estudiantes del programa de Tecnología en Gestión Agroindustrial de las Unidades Tecnológicas de Santander participaron en el 6to Congreso Internacional de Frutas y Hortalizas organizado por el Centro de Eventos y Exposiciones de Bucaramanga en el marco de la Feria Ganadera.

Además del aprendizaje, los estudiantes junto a sus docentes realizaron un intercambio de experiencias con representantes de distintas empresas del sector agroindustrial, con el objetivo de conocer el contexto actual que existe, sus necesidades y la formulación de soluciones que se podrían plantear desde la academia.

Para Marlon Grimaldos, estudiante de quinto semestre "asistir con las UTS a este congreso nos ha permitido ampliar nuestros conocimientos en conceptos y prácticas sobre el desarrollo de actividades agropecuarias y cómo las empresas de la región implementan estrategias para ser más productivas y competitivas".

De igual manera la estudiante de sexto semestre, Yeimi Leal, aseguró "esta experiencia es muy enriquecedora porque nos ayuda en nuestros procesos de formación académico y desarrollo profesional, porque estamos aprendiendo cuál es la realidad y cuáles son los retos en este momento del sector agrícola de Santander".

Por su parte la docente, Luz Elena Ramírez, expresó "estas son oportunidades que desde las UTS abrimos para que nuestros estudiantes aprendan más desde la realidad y se preparen para crear soluciones innovadoras con ayuda de las nuevas tecnologías para atender necesidades y fortalecer el sector agroindustrial colombiano".





Ministerio de Educación y UNESCO destacan aporte del Rector de las UTS al aseguramiento de la calidad en la educación

El Ministerio de Educación Nacional y el Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior – IESALC, exaltaron al profesor Omar Lengerke Pérez, rector de las Unidades Tecnológicas de Santander, por sus aportes como presidente de la REDTTU al aseguramiento de la calidad académica de las IES en Colombia.

Este reconocimiento también se le otorga al profesor Omar Lengerke Pérez por su valiosa participación como panelista de en el marco del III Foro Internacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, así lo manifestó en carta el viceministro de Educación Superior, José Maximiliano Gómez.

Para el rector de las UTS, profesor Omar Lengerke Pérez, “desde la Red de Instituciones Técnicas Profesionales, Tecnológicas y Universitarias Públicas estamos creando e implementando acciones en medio de la pandemia para asegurar la calidad académica en las 30 instituciones que hacen parte de la REDTTU”.

“Estas acciones han permitido que las IES enfrenten los cambios y formulen alternativas en sus procesos de formación a través de un nuevo modelo educativo que garantiza la permanencia y la salud de los estudiantes y los recursos tecnológicos y económicos que brinden continuidad en la educación”, aseguró el profesor Lengerke.



Las UTS capacitan en emprendimiento a mujeres de la Fundación Fe y Alegría

En el marco del convenio entre las Unidades Tecnológicas de Santander y la Fundación Fe y Alegría, docentes de los programas académicos de Contaduría Pública y profesional en Mercadeo de las UTS capacitaron en “Emprendimiento Femenino” a 21 mujeres que están desarrollando una idea de negocio en Girón.

El objetivo de estas capacitaciones es fomentar entre las mujeres competencias laborales para que a través de nuevos conocimientos logren hacer crecer sus emprendimientos, generar empleo, ayudar a reactivar la economía de Girón afectada por la pandemia y con esto mejoren la calidad de vida.

Al respecto, la coordinadora del programa de Contaduría Pública, María Delma Pineda, afirmó “este proyecto es un claro ejemplo del aporte que le brinda la academia a las sociedad y en este caso desde las UTS estamos ayudando a una comunidad en la creación y el desarrollo de ideas de negocio en corto plazo”.

De igual manera, la coordinadora del programa profesional en Mercadeo, Viviana Andrea León, aseguró “gracias al trabajo articulado estamos impactando comunidades con la reconstrucción de tejido humano y social por medio de capacitación en habilidades comerciales para que sus negocios sean más competitivos”.

“Todos nacimos para dejar una huella en el camino”: Yelitza Cáceres Villamizar, tecnóloga en Recursos Ambientales

Mg. Nelson Andrey Navas Gallo

Docente, programa de Ingeniería Ambiental

Yelitza Clareth Cáceres Villamizar, es nuestra graduada destacada del programa de tecnología en Recursos Ambientales, quien recibió su título en el año 2019. Actualmente labora en la Universidad Industrial de Santander como profesional de apoyo en la sección de inventarios, pero ha estado vinculada en diferentes escenarios como la geomática en el campus de Ingeniería Civil, asistente de laboratorios químicos dentro de esta misma institución. En la actualidad es la encargada de la gestión administrativa de los residuos generados en este claustro universitario.

Estudiar siempre le ha apasionado por lo que cuenta con una tecnología en Gestión Logística, una carrera técnica en Asistencia Administrativa y varios diplomados relacionados con la acreditación de laboratorios. Yelitza Manifiesta que todo lo aprendido en los diferentes laboratorios de las Unidades Tecnológicas Santander, ha contribuido para tener un buen desempeño en sus labores relacionadas con análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de muestras de suelo y agua, entre otras matrices.



Esta graduada indica que gracias a los diferentes conocimientos y aportes de los docentes que le fueron impartidos en clase durante su preparación en las UTS ha tenido un crecimiento personal y profesional, por la inclusión de temas muy relevantes como el desarrollo social, trabajo en equipo, servicio a la comunidad e inclusión de género. Así mismo señala que los docentes siempre han demostrado ser personas íntegras con un perfil académico y laboral, que han marcado transitoriamente la vida y el crecimiento de los estudiantes, estos generaron en ella una perspectiva diferente gozando de valores como el respeto, la colaboración, la honestidad, proactividad y la responsabilidad como profesional.

“Me siento muy orgullosa de ser graduada de las UTS y agradecida con Dios, por el cambio de vida que me generó tener la oportunidad de estudiar una carrera tecnológica en esta institución que se ha convertido en una de las más importantes de Colombia y de la región, pocas instituciones brindan esa oportunidad de trabajar y estudiar simultáneamente. Recuerdo con mucha nostalgia todo el sacrificio que realicé para cumplir con mis dos obligaciones, demostrando con valentía que lo que se lucha incansablemente pronto tendrá buenos resultados y después de toda tormenta viene la satisfacción de saber que los sueños si se pueden lograr”.

Siempre ha estado vinculada con las noticias de las UTS y ha sido testigo del admirable cambio de la infraestructura de la institución. Además añade que la página institucional se encuentra bien estructurada con los diferentes servicios que ofrece la institución durante los últimos años (bienestar, arte, cultura y extensión), incluyendo los diferentes programas económicos (generación E, matrícula cero, becas diamante, entre otros) que son otorgados por parte del gobierno nacional y departamental, expresando que se siente muy orgullosa que todas las personas, sin importar el estrato socioeconómico, puedan acceder y obtener un grado técnico, tecnológico y profesional, lo que marcará trascendentalmente de forma positiva el desarrollo de Colombia en el futuro. Le gustaría, como graduada que se incluyeran cursos para los graduados sobre el dominio en las entrevistas laborales y cursos de idiomas, ya que muchos graduados no dominan una segunda lengua por falta de recursos económicos.

Trae a su mente las palabras de Nelson Mandela: "la educación es el arma más poderosa que puedes tener para cambiar el mundo" y concluye motivando a todas esas personas que no han encontrado un enfoque académico en su vida, para que seleccionen un campo de formación que contribuya con el desarrollo de Colombia. También invita a que aprovechen las oportunidades que en la actualidad se encuentran con fácil acceso, sin miedo al éxito y a los obstáculos que se pueden llegar a presentar durante su formación como profesional, recalcando que toda experiencia es un trampolín que promueve el mejoramiento del bienestar y la calidad de vida de aquellos que perseveran y lo logran. Cierra su aporte con una importante reflexión: "todos nacimos para dejar una huella en el camino".



Sintoniza:



TURADIO
uts 101.7 FM

ENTRETENIMIENTO
MÚSICA
DEPORTES
TECNOLOGÍA
¡Y MUCHO MÁS!

101.7 FM | App Tu Radio UTS
www.utsturadio.com

Tu Radio UTS @utsturadio @utsturadio



A photograph of a graduation ceremony. In the foreground, a large crowd of graduates in black gowns and caps is seen from behind, many with their arms raised. In the center, a stage is covered with a yellow and blue striped cloth. Several graduates are seated at a table on the stage. In the background, a large screen displays the text 'Graduados' and 'Es el color de una institución con 55 años de trayectoria.' along with the UTE logo.

Graduados

Es el color de una institución con 55 años de trayectoria.

uts

Contaduría Pública actualiza y fortalece la proyección profesional de sus graduados

Econ. Johanna Magnolia Rangel Cáceres
Docente, programa de Contaduría Pública

Los cambios y transformación propios de la era digital y la globalización demandan un proceso permanente de educación continua, estos conllevan a la exigencia de preparación y conocimiento de alto nivel para los profesionales de hoy. El mundo de los negocios y sus requerimientos en el manejo contable y financiero, representa solo un ejemplo de los innumerables retos y desafíos a los que se enfrenta el profesional contable, por consiguiente el contador público debe desarrollar un conjunto de habilidades que le permita un mejor despliegue en su quehacer diario, una mayor capacidad innovadora que lo conlleve a ofrecer mejores servicios, teniendo en cuenta que el resultado de su esfuerzo es un elemento fundamental en la permanencia, sostenibilidad y competitividad de las empresas, logrando que estas contribuyan de manera favorable a la economía de la nación.

Por lo anteriormente expuesto y en atención a las necesidades de actualización que demandan los graduados en áreas del conocimiento propias del quehacer del contador, el programa de Contaduría Pública a través de su gestión promueve acciones educativas como: diplomados, seminarios, talleres y webinars orientadas a fortalecer la proyección de sus profesionales. Como muestra del gran compromiso por parte de la coordinación y en acompañamiento de la oficina de extensión institucional, el pasado 14 de Abril del año en curso se abrió convocatoria para el diplomado de Habilidades en Finanzas Gerenciales, logrando un total de 72 graduados en esta primera experiencia. Cabe resaltar los siguientes aspectos:

La oferta académica estaba integrada por cuatro módulos que a continuación se señalan:

Módulo 1: Control Presupuestal

Módulo 2: Finanzas y matemáticas financieras

Módulo 3: Valoración de estados financieros e indicadores financieros

Módulo 4: Finanzas Empresariales



En cuanto a la orientación del mismo estuvo a cargo de Camilo José Castro Quijano, Magister en Gestión de Proyectos, especializado en Finanzas y Economista, actualmente docente tiempo completo del programa, para el desarrollo el profesor promovió una metodología participativa a partir de la ejecución de talleres y ejercicios haciendo uso de herramientas estratégicas para el análisis de situaciones reales en las organizaciones.

Otro aspecto a destacar fue la integración al grupo de inscritos de Andrea Sierra Mejía y Dedcy Latorre Jácome, graduadas de la institución en los programas de Administración de Empresas y Contaduría Pública respectivamente, quienes en este momento hacen parte del equipo de docentes del programa.

Para finalizar se logró un alto nivel de satisfacción por parte del grupo, los cuales recibieron un certificado por la realización del mismo. A continuación se

comparte algunas opiniones de los favorecidos con esta oferta académica:

"Manifiesto mi conformidad con la universidad y con el docente que nos orientó el diplomado. Gracias a esta gran oportunidad amplíe mis conocimientos, un excelente aprendizaje, resalto su metodología, el profesor fue muy claro y explicaba de forma que a todos nos hacía entender contribuyendo a fortalecer el desarrollo de las tareas que actualmente realizamos con la empresa donde trabajamos". Paula Alejandra Silva Duarte.

"Amablemente me permito comentarle que me encuentro muy satisfecha con el diplomado realizado, la temática, la forma como explicaba, la paciencia y los trabajos solicitados me parecieron excelentes. Aprendí mucho y adquirí nuevo conocimiento. Muchas gracias por sus enseñanzas excelente metodología". Ana Karina Grateron Castro.

"Aprovecho la oportunidad primero para agradecer, un gran aprendizaje durante este diplomado fue muy enriquecedor, fue una grata experiencia de la cual pude aprender cosas nuevas y recordé conocimientos vistos en mi etapa de estudio en la tecnología y profesional en contaduría". Johanna Sánchez Acosta.



Bienvenido a

CASA

Centro de Atención
y Servicio Académico



Visítanos en
www.uts.edu.co

Diplomado en Innovación y Emprendimiento: primer encuentro presencial /////

Nathalia Castellanos Rodríguez

Comunicadora Social, oficina Extensión Institucional

Con ánimo de tener mayor alcance con los nuevos emprendedores, Extensión Institucional desde CAFE UTS (Centro Académico para el Fomento del Emprendimiento) realizó el primer encuentro presencial del diplomado en innovación y emprendimiento. El evento se llevó a cabo en las instalaciones de las Unidades Tecnológicas de Santander y contó con la presencia de varios de los coach que lideran este proceso.

El acto que inició a las 8:00 a.m. contó con la intervención vía Teams de uno de los representantes del grupo aliado de CAFE UTS Fanshawe College Canada PhD. Sara Alva Lizarraga, además de la presencia del coordinador de Extensión Institucional Ismael Ibáñez quien precisó que "CAFE UTS nace hace tres años con la idea de apoyar a jóvenes que tienen el sueño de convertirse en empresarios, permite por medio de un proceso de educación continua para el fomento del

emprendimiento dar las herramientas claves para ser exitosos en el desarrollo de hacer empresa, es emocionante tener jóvenes entre los 18 y 28 años emprendiendo, CAFE UTS es la respuesta a la reactivación económica y la generación de nuevas ideas de negocio que posterior se convertirán en empresas legalmente constituidas".

Este centro académico evalúa a nivel departamental proyectos de jóvenes que quieren iniciar su carrera como emprendedores de la mano de varios docentes de las UTS que al tiempo son coach de emprendimiento, quienes los orientan y les brindan todo el conocimiento necesario para llevar a cabo su idea de negocio.

Este diplomado que consta de 16 módulos, cada uno orientado a un área específica necesaria para crear empresa, trata temas como Marketing, Finanzas, E-commerce, Formalización Empresarial, entre otros, que son liderados por expertos con amplia carrera profesional, inició el 28 de junio del 2021 y finaliza el 11 de Noviembre del mismo año.



Fueron 163 los proyectos que se presentaron de los cuales 40 fueron seleccionados para participar de este diplomado, perfilar la idea de negocio que tienen, guiando y brindando consejos de empresarios con docentes altamente calificados con el fin de enseñarles cómo ser generadores de empleo a través de sus emprendimientos.

Uno de los emprendimientos que se puede destacar de este diplomado es el delicioso sabor que ofrece Café Vivencias, liderado por Angie Valentina Hernández Ríos y Viviana Marcela Guarín Hernández, graduadas de las UTS de Gestión Agroindustrial, quienes iniciaron este proyecto hace un año aproximadamente, califican como maravillosa la experiencia de tener su propio negocio y generar ingresos, además se muestran muy positivas ante los obstáculos que la pandemia ha traído, se quieren posicionar como un producto bandera en Colombia. En cuanto al encuentro presencial apuntan que fue importante realizarlo, pues conocieron a otros emprendedores con

los cuales se puede analizar la posibilidad de realizar coworking.

Otro proyecto a destacar es la idea de negocio de Christian Libardo Viviescas Gómez, quien aún no ha iniciado su emprendimiento, sin embargo, destaca que esta experiencia ha sido muy enriquecedora, pues ahora tiene más claridad sobre cómo empezar su idea de negocio y ser pionero en Santander en la creación de bolsas de fique personalizadas y accesorios, además de poder contribuir a la sostenibilidad y a la preservación de la cultura de su municipio Villanueva.

A modo de conclusión, Germán Granados, coach empresarial de CAFE UTS define el concepto “emprendimiento como un generador de empleos y empresa sostenible a mediano plazo” recalca, que el emprender no es sinónimo de solución de empleo inmediato, este es un proceso que requiere de muchos pasos, superar varios obstáculos, pero al final su recompensa será satisfactoria. Además, añadió que esta experiencia presencial fue efectiva porque se logró el objetivo que era enseñarle acercar al nuevo emprendedor a las realidades empresariales.



Graduados campus Piedecuesta, ejemplo de éxito y superación

Mg. Luis Carlos Acevedo Alonso

Docente Tecnología en Contabilidad Financiera. Campus Piedecuesta

Audrey Casadiegos Gaona

Profesional universitario Oficina de Prensa



**Nelson
Gabriel
Carreño
Jérez**



**Diana
Carolina
Roa
Sotelo**



**Angélica
Pinilla
Joya**

Graduados altamente competentes en el mercado laboral que aportan al desarrollo del departamento y el municipio, enorgullecen al campus Piedecuesta de las Unidades Tecnológicas de Santander, con su desempeño en diferentes campos laborales y la premisa de seguir formándose, estos uteístas constituyen un ejemplo para los jóvenes en formación.

De estudiante destacado a graduado exitoso

Hace dos años y cinco meses **Nelson Gabriel Carreño Jérez**, recibía en las UTS además de su título como Tecnólogo en Contabilidad Financiera, la distinción Cum Laude por su excelente desempeño académico y el promedio de 4.8 con el que culminó sus estudios.

Reconoce con orgullo que en esa ceremonia de graduación fue el único hombre que recibió tal honor, y es que fue un estudiante dedicado a su formación, quien también hizo

parte del semillero de investigación y, por ende, del primer grupo que participó del programa de TCF y en el encuentro nacional de semilleros de la REDCOLSI en la ciudad de Pasto, Nariño.

Actualmente se desempeña como Subgerente de la oficina comercial en el Banco Pichincha y atribuye parte del logro de sus resultados laborales a la formación que recibió en su alma mater. "El aporte fue muy importante ya que en el aprendizaje se fortalecieron muchos conceptos a nivel contable y administrativo, fue bastante considerable pues se aprendieron más conceptos en temas financieros, cálculos estadísticos, eso hizo que se aplicaran en el día a día y contribuyó a la mejora de la parte laboral".

Nelson decidió ampliar su formación y continuó sus estudios en Contabilidad Financiera, "me encuentro en la fase de presentación de trabajo de grado, ya terminé mis materias académicas, esto me mejora mucho la parte profesional y personal en nuevo crecimiento.

También me vinculé al semillero de investigación. He contado con el apoyo de la Institución y el programa académico”.

A los jóvenes que se forman en el campus Piedecuesta, específicamente en Tecnología en Contabilidad Financiera, les señala las posibilidades laborales que ofrece este tipo de formación, “Es una excelente carrera que ofrece la oportunidad de tener un gran margen laboral gracias a su perfil que es muy amplio y tiene bastantes campos de especialización como impuestos, auditoría, revisoría fiscal y mucho ámbito de acción como administradores, gerentes, analistas financieros y en áreas especializadas como tesorería, un campo laboral muy bien remunerado. Es un excelente programa y la idea es invitarlos a todos a que se vinculen ya que profesionalmente es muy bueno”

El patinaje, protagonista en su formación y vida laboral

Una mujer dedicada al deporte, así se puede definir a **Diana Carolina Roa Sotelo**, graduada de Tecnología Deportiva, quien en su época de estudiante representó a las Unidades Tecnológicas de Santander en la disciplina de patinaje en los Juegos deportivos ASCUN. Sus excelentes resultados la hicieron acreedora de una beca deportiva, a la que sumó una beca por excelencia académica, por lo cual siempre resalta el apoyo y los beneficios que la institución ofrece a sus estudiantes.

“Las UTS es una institución que se interesa todo el tiempo en continuar formando personas y profesionales que en un futuro aportarán a la sociedad, con mucho respeto, responsabilidad y disciplina y que se puedan desempeñar en el ámbito laboral”.

Considera que su paso por el campus Piedecuesta fue de continuo aprendizaje, con excelentes docentes y un buen ambiente. “Nos fueron formando en cómo es la vida laboral y cómo poder enfrentarla por medio de los conocimientos impartidos, todas las

situaciones y retos que se puedan presentar en los futuros trabajos y proyectos personales”.

Diana Carolina trabaja como instructora en escuelas de formación en patinaje de velocidad y es entrenadora de categorías menores. Asimismo, se ha desempeñado como instructora de deportes (Patinaje y Tenis) en dos instituciones educativas. “Mis conocimientos y formación me ayudaron a abrir puertas en el exterior, en donde me encuentro actualmente laborando en patinaje, demostrando lo bello de este deporte en el que Colombia es la mejor y buscando la masificación del mismo en otros lugares del mundo”.

“Retarnos y superarnos cada día”: su principal premisa

La Tecnóloga en Recursos Ambientales **María Angélica Pinilla Joya**, constituye un ejemplo de graduada con una experiencia laboral exitosa. A la fecha se desempeña como Tecnóloga Ambiental en la coordinación del Grupo Élite Ambiental de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

Se graduó en marzo de 2018 y piensa que fue significativo el aporte que el programa académico le hizo para desempeñarse en su cargo actual, especialmente en la “orientación para determinar las afectaciones e impactos ambientales que se presentan producto de las diferentes actividades antrópicas”.

Durante su formación académica, María Angélica demostró su interés por la investigación haciendo parte del semillero, lo que le dio la posibilidad de participar en el encuentro departamental de semilleros de investigación Nodo Santander en el 2018 y en el encuentro Nacional XXI de semilleros de investigación y XV encuentro internacional, el mismo año.

Con el objetivo de seguir formándose y creciendo profesionalmente inició el ciclo profesional en las UTS. Aconseja a los estudiantes en formación que sean “constantes, disciplinados y perseverantes en los objetivos que se planteen para alcanzar las metas, buscando retarnos y superarnos cada día”.

Patentes en Desarrollo Tecnológico e Innovación para la producción de cacao premium tipo exportación

PhD. Carlos Lizardo Corzo Ruiz / Carlos Humberto Esparza Franco / Óscar Mauricio Gómez Jaimes

A partir de la genética de los frutos de cacao, en el proceso de fermentación y en el proceso de secado; se logran características de sabor y aroma que pueden generar granos para chocolatería fina (PREMIUM) o granos para comercialización a granel (corriente), según el método usado y las condiciones ambientales que se presenten en el proceso. Algunos de los criterios usados para la clasificación de los granos son, su contenido de humedad, su peso, sus condiciones organolépticas (sabor, aroma, acidez) y su nivel de secado en el que se involucra directamente la temperatura del proceso.

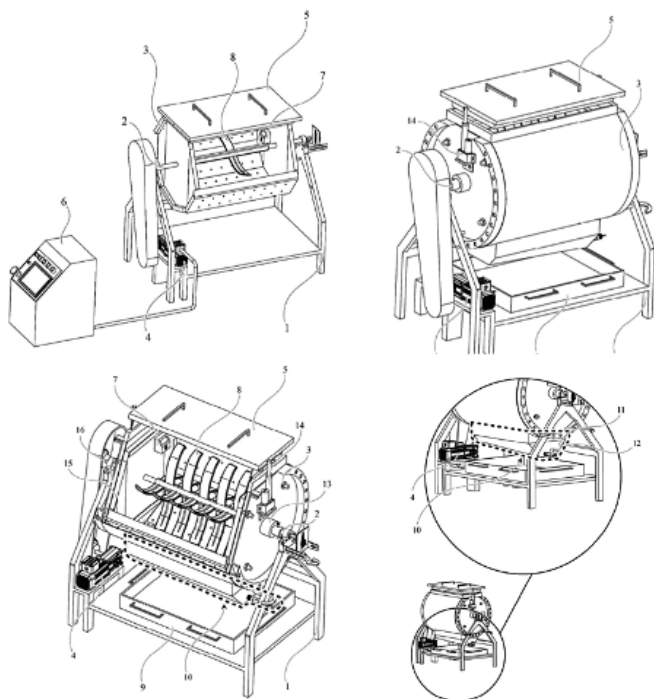
Para lograr granos de cacao con calidad PREMIUM se requiere realizar con precisión y oportunidad la separación del mucílago, evitar la germinación del embrión de la semilla y generar la cadena de reacciones bioquímicas, que facilitan el aumento en el volumen del grano y el cambio de su color hasta alcanzar el tono chocolate característico. Estos procesos llevados a cabo en la fermentación y secado del grano, se realizan en contenedores fabricados generalmente con madera los cuales presentan diversas formas; entre las que se destacan los cajones y los barriles.

Con el objetivo de generar procesos que faciliten el logro de granos calidad PREMIUM,

desde el año 2016 el Grupo de Investigación en Control Avanzado – GICAV- adscrito al Programa de Ingeniería Electrónica de las UTS, planteó el desarrollo tecnológico para la creación de un barril fermentador automatizado y el desarrollo de un método eficiente, preciso y oportuno auto gestionado, para realizar de forma controlada el proceso de fermentación. A partir del estudio de la técnica existente se planteó la construcción de un contenedor metálico del tipo barril recubierto internamente con madera con el fin de lograr las condiciones apropiadas de microclima al interior del recipiente. Se consideró que la parte metálica facilitaría el calentamiento uniforme del barril sin deteriorarlo y ofrecería el soporte robusto requerido para la implementación de sistemas de actuación angular automatizados, con el fin de realizar el volteo de la masa de cacao (pulpa y semillas del fruto). Se planteó recubrir internamente el barril metálico con madera para crear las condiciones logradas en implementaciones tradicionales, las cuales se mejoraron al integrar sistemas electrónicos de instrumentación y control inteligente que en tiempo real, permiten la gestión de la posición angular de aspas metálicas dispuestas en el eje del barril fermentador, necesarias para el movimiento controlado y temporizado de la masa de cacao, a temperatura y humedad

relativa del microambiente controladas. Así mismo, para el secado preliminar de los granos, se recubrieron las paredes del barril con resistencias alimentadas con energía solar, como estrategia energética eficiente y amigable con el medio ambiente. En la Figura 1 se muestra el bosquejo del prototipo patentado.

Figura 1. Esquema descriptivo del barril fermentador patentado



Fuente: (Corzo, 2021)

En la figura anterior se identifican las partes que constituyen el prototipo de Barril Fermentador desarrollado al cual la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia concedió patente de modelo de utilidad (Dispositivo sustancialmente mejorado), mediante la resolución No. 39723 con vigencia de protección desde el 8 de febrero de 2018 hasta el 8 de febrero de 2028. Apartes de la resolución se presentan en la figura 2.



Figura 2. Resolución No. 39723



PATENTE DE INVENCION "MÉTODO PARA LA FERMENTACIÓN DE GRANOS DE CACAO QUE COMPRENDE EL CONTROL DE LA TEMPERATURA Y DE LA VELOCIDAD Y POSICIÓN ANGULAR DEL AGITADOR"

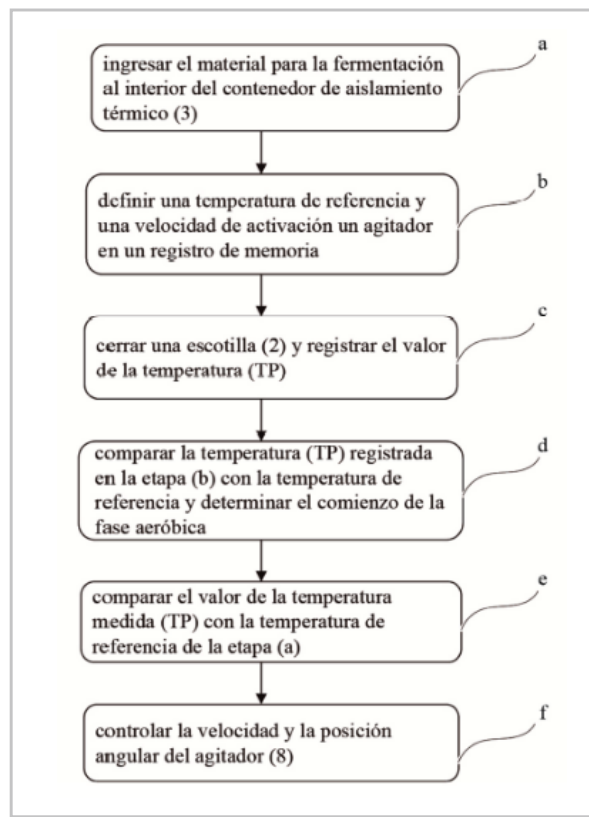
En referencia al método para la fermentación de granos de calidad, se procura que la temperatura se encuentre en un rango de valores entre 45° y 55°C; específicamente 50°C. De igual manera, se recomienda mantener controladas otras variables como contenido de oxígeno, porcentaje de humedad, porcentaje de CO₂ y porcentaje de acidez.

También se considera el control de la velocidad y la posición angular de las aspas de volteo de la pulpa y granos de cacao del barril fermentador, ya que si la velocidad es alta puede ocasionarse daños al sistema debidos a la torsión excesiva y daños al material de fermentación, al romperse la masa que se encuentra en proceso. Por otra parte, si la velocidad es baja afectará el proceso de establecimiento de la temperatura ajustada para la fermentación.

En el proceso de fermentación, se requiere la realización de algunas acciones con precisión en cuanto a su duración y velocidad. Entre las acciones típicas se encuentran, voltear la masa de cacao después de 36 horas de iniciado el proceso de fermentación, luego voltearla cada 24 horas para airearla y lograr una fermentación uniforme, mediante la distribución uniforme de la temperatura en el contenedor de fermentado. La temperatura debe mantenerse constante a 50 °C durante al menos tres días. El proceso de fermentación tiene una duración de entre 120 a 144 horas.

Considerando las variables indicadas anteriormente, se desarrolló un método para la fermentación de granos de cacao que comprende dos etapas, la fase anaeróbica y la fase aeróbica. La fase anaeróbica se presenta en las primeras 48 horas del proceso y la pulpa que se está fermentando no permite la circulación de aire. En la fase Aeróbica que se inicia en el día tres del proceso, la pulpa se escurre y se produce una reacción exotérmica que aumenta la temperatura hasta 50°C, la cual debe mantenerse constante dentro del barril fermentador. Se produce entonces ácido acético que penetra el grano y produce cambios que forman los precursores del sabor a chocolate. Para ejecutar correctamente la etapa aeróbica, es necesario permitir el ingreso de aire de forma controlada y oportuna al contenedor de aislamiento térmico, así como mantener monitoreadas y controladas la humedad relativa del microambiente el contenido de CO₂, para lo cual se implementó el método descrito en el diagrama de flujo resumido de la figura 3, una escotilla de apertura automática, que sirve también para la carga y descarga del material a fermentar. Para automatizar el proceso de fermentación.

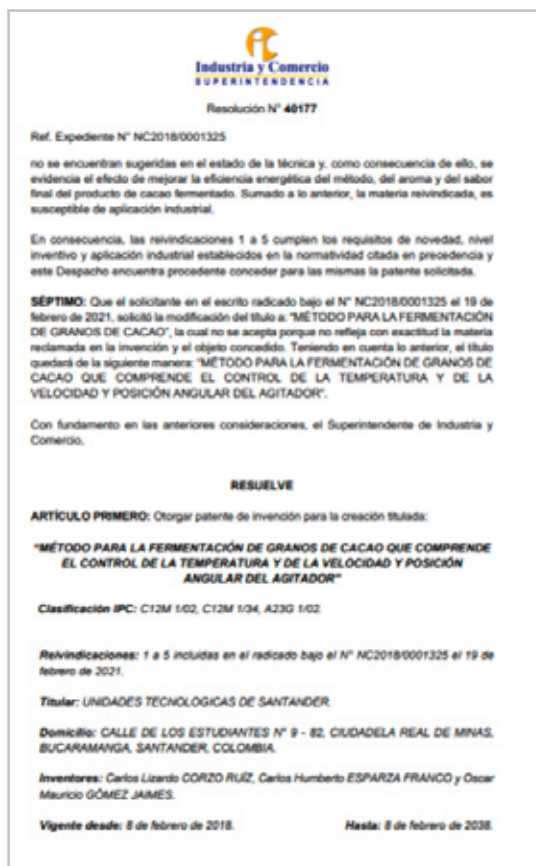
Figura 3. Descripción del método de fermentación de granos de cacao



Fuente: (Corzo, 2021)

El método presentado mediante el diagrama de flujo resumido de la figura 3 fue sometido a revisión por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia, mediante consulta nacional y evaluación de fondo internacional, quien dictaminó que no se encontró divulgación previa de los aspectos consignados en el método desarrollado y procedió a conceder patente de invención, mediante la resolución No. 40177 con vigencia de protección desde el 8 de febrero de 2018 hasta el 8 de febrero de 2038. Apartes de la resolución se presentan en la figura 4.

Figura 4. Resolución No. 40177



- Incremento del interés de formación en los productores, para la adquisición e implementación de nuevas tecnologías.
- Mayor relación entre productores e instituciones educativas para solución de sus brechas tecnológicas.
- Reconocimiento de la comunidad UTS, como una institución de calidad.

Impactos ambientales

- Mejor aprovechamiento del territorio con la salida al mercado de más producto de granos de cacao seco con menor uso del suelo.
- Mejor gestión de los recursos hídricos disponibles en el territorio del Departamento de Santander.
- Aprovechamiento de energía renovables amigables con el medio ambiente que conlleva disminución en la generación de CO2 equivalente.



Impactos sociales

- Mayor rentabilidad del beneficio del cultivo de cacao para cerca de 1.500 familias de cacaocultores del Departamento de Santander, en cuanto al mayor valor recibido por kilo de grano de cacao tipo PREMIUM.
- Aumento del interés de los empresario nacionales e internacionales en el cacao del Departamento de Santander, al integrar la generación de tecnología para el proceso de producción de granos de cacao tipo PREMIUM.
- Reconocimiento nacional e internacional de una sociedad motivada por la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación.



Así avanza la fase II de la construcción de la nueva sede de las UTS Campus Barrancabermeja

Juliana Rojas. Oficina de Prensa

Las Unidades Tecnológicas de Santander Campus Barrancabermeja, se encuentran desarrollando la segunda fase del proyecto de construcción de su nueva sede propia con la que se beneficiarán los 1.500 estudiantes matriculados hasta el momento. Esta segunda etapa conlleva la construcción de siete pisos, dos subterráneos y cinco en altura, con un total de 45 salones, elevadores, auditorio, parqueadero, cafetería y espacios de tutoría para toda la comunidad académica.

Con apoyos económicos confirmados avanza la construcción de la obra, al estar incluido este proyecto dentro de los planes de desarrollo distrital y departamental, con una inversión de 3 mil millones de pesos por parte de la Gobernación de Santander y 4 mil millones de pesos de la Alcaldía de Barrancabermeja; sumado al compromiso de 2.800 millones de pesos por parte de la Institución y una inversión entre los 7 mil y 8 mil millones de pesos por parte de Ecopetrol.

La primera fase inició el 26 de junio con la entrega del terreno, una sesión a título gratuito de la Alcaldía Distrital hacia las UTS y con ésta, la adecuación de los laboratorios y oficinas, que permitió comenzar a impartir las clases en terreno propio. La proyección para terminar este proyecto es de aproximadamente 18 meses.

Una ubicación estratégica

La obra se ubica en el barrio La Esperanza, un sector clave en el que se están desarrollando contiguamente a la nueva sede uteísta, dos construcciones simultáneas muy importantes y estratégicas para el sector y para la población estudiantil de las Unidades Tecnológicas de Santander. Por un lado, aproximadamente a 50 metros estará la Megaludoteca, un espacio de cultura y conocimiento que está creando la Gobernación de Santander; y por el otro, a 15 metros se ubicará el Estadio del barrio La Floresta, un espacio de sano esparcimiento que hace alusión a lo que es la Cancha Marte en Bucaramanga, y que impulsará la práctica deportiva.

Con estas tres grandes construcciones que se desarrollan en este escenario, se da además un nuevo respiro a un sector que ha sufrido los flagelos de la violencia, de hecho, una de las calles principales del área era antiguamente llamada la calle de la muerte. Ahora la educación y la práctica deportiva serán la nueva cara del barrio La Esperanza.

Actualmente en las UTS Barrancabermeja, con el desarrollo de la fase I del proyecto, se están impartiendo clases en los laboratorios de Ingeniería Electromecánica y salas de informática que cuentan con software para el desarrollo de actividades académicas y prácticas de los programas Contaduría Pública y Administración de Empresas.

“Al tener nuestra propia sede los 1.500 estudiantes matriculados en nuestra institución se verán beneficiados al no tener que depender de los colegios con los que hemos estado siempre mediante convenio, que por su naturaleza de operación nos había llevado a impartir clases únicamente nocturnas. Con este nuevo espacio aspiramos entonces, a duplicar el número de estudiantes para un total de 2 mil 500 a 3 mil jóvenes y adultos que ya podrían llevar a cabo sus estudios en jornada diurna y nocturna” expresó Yesid Beltrán, coordinador del campus Barrancabermeja.

Cabe resaltar que el sentido de la institución es regional, por lo que los estudiantes de la sede uteísta del Puerto Petrolero no son solo barranqueños, sino que convergen jóvenes y adultos de Puerto Wilches, Sabana de Torres, Yondó, sur de Bolívar, Aguachica, Carmen de Chucurí y Puerto Parra, entre otros lugares, por lo que las UTS Barrancabermeja están en constante trabajo en la Mesa de Educación Superior a la que concurren todas las IES del Distrito junto a la Alcaldía Municipal, porque tal y como lo argumenta el coordinador, “la proyección para Barranca es convertirla en una ciudadela educativa del Magdalena Medio y eso quiere decir que hay 32 municipios circundantes alrededor con más de un millón de habitantes como público potencial ante la oferta de nuestros servicios educativos. Nosotros desde las UTS queremos que la educación en Barrancabermeja se convierta en una alternativa económica, así como lo es Norte de Santander con Unipamplona, aún más teniendo en cuenta que aquí hay más de 20 instituciones entre instituciones de desarrollo de trabajo, institutos tecnológicos y universidades. Por ello, las UTS están jugando un papel estratégico para convertir a Barrancabermeja en una ciudadela educativa”.

Gran impacto para la población estudiantil

Para los estudiantes y egresados de las UTS Barrancabermeja este nuevo proyecto ha sido una gestión importante y de gran impacto positivo, tal y como lo manifiesta Julián Villareal quien es egresado del programa Ingeniería Electromecánica y actual apoyo administrativo de la coordinación académica

en la regional: “Realmente el impacto que genera este proyecto para el desarrollo educativo de Barrancabermeja es muy bueno porque así mucha gente va a poder vincularse a la institución en un ambiente cómodo y adecuado; una de las grandes ventajas es por ejemplo que se va a poder ampliar la oferta académica para tener una mejor cobertura para el Distrito y el Magdalena Medio. Esto reflejará un gran cambio en comparación con la forma en que estudiábamos antes, porque las UTS podrán ofrecer a los estudiantes un ambiente apto y propicio para el desarrollo de sus jornadas educativas con los salones, laboratorios y demás espacios necesarios para el desarrollo académico y profesional, donde el estudiantado podrá contar con un mayor número de herramientas y estrategias que le beneficien”.

Finalmente, la comunidad uteísta destaca la gestión del rector de las Unidades Tecnológicas de Santander, profesor Omar Lengerke Pérez, para poder llevar a cabo este gran proyecto junto al deseo de fortalecer las regionales y ofrecer programas pertinentes y accesibles para los jóvenes de las clases menos favorecidas. “El 97% de nuestros estudiantes son de estratos 1, 2 y 3; entonces ha sido una apuesta muy importante para las UTS y la población en general, que ha encontrado en la institución una oportunidad de oro para hacer realidad sus sueños. De no ser así, los 1.500 estudiantes matriculados actualmente en Barrancabermeja y los más de 1.700 egresados quizás no habrían podido haber estudiado, ya que desde que iniciamos hemos tenido diferentes convenios para otorgar becas y subsidios” comentó el coordinador del campus. Solo este semestre se beneficiaron 339 estudiantes uteístas en el Puerto Petrolero con becas derivadas de un convenio con la Alcaldía, más de 500 estudiantes con Generación E y otro tanto que se pudo beneficiar con el programa Matrícula Cero, para un total de 97% de la comunidad estudiantil completamente subsidiada. El 3% restante, que pertenece a estratos distintos, recibió un descuento del 30% en el valor de su matrícula, “es por esto que la gestión y liderazgo de nuestro rector ha sido fundamental para ofrecer programas de calidad a personas con bajos recursos, que muy posiblemente de no haber sido por la oferta de las UTS no habrían podido cumplir sus sueños y metas”, puntualizó Yesid Beltrán.

Territorios Inteligentes: un caso de éxito de Colombia para el mundo

Javier Mauricio Mendoza Paredes

Director Administrativo de Investigaciones y Extensión

El devenir de la humanidad ha generado una realidad, enmarcada por diferentes tipologías de problemas no resueltos, que fundamentalmente se concentran en sociales y ambientales y se convierten en vectores transversales en los demás ámbitos de los diferentes estamentos de la sociedad, generando así, relaciones de causa y efecto que alimentan dos cuestiones que siempre serán de reflexión y de búsqueda de soluciones: contextos complejos e inciertos.

Las tecnologías han permeado todas las áreas de la humanidad, hoy día “ya no se requiere asomarse a la ventana para saber si hará frío” o “ya no se requiere esperar el bus en la parada, porque sabemos los minutos que tomará para llegar”. Son varios los ejemplos de cómo los usos de las tecnologías han transformado la salud, la educación, el comercio y la vida cotidiana, entre otras; y se han vuelto indispensables en el presente siglo. Inclusive, esta sinergia entre tecnología y sociedad genera nuevos caminos de evolución, nuevos caminos de desarrollo y permite mirar hacia el futuro ideando nuevos servicios. De ahí la existencia del concepto SMART aplicado a espacios de aglomeración de personas y productos tecnológicos para lograr relaciones y convivencia de manera sostenibles y provechosas.

Las Unidades Tecnológicas de Santander – UTS, en sus procesos de investigación y extensión; ha desarrollado en los últimos años una investigación social bajo el contexto del proyecto denominado “Innovación por una cultura ciudadana participativa mediante la investigación del comportamiento social apoyado en TIC en el área metropolitana de Bucaramanga y Barrancabermeja” a partir del convenio 879 de 2017 firmado entre la Gobernación de Santander y las UTS. Es allí donde el liderazgo del Grupo de Investigación de Territorios Inteligentes (GITI) toma relevancia con la creación y consolidación de redes de fomento para la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación en los ámbitos nacionales e internacionales.



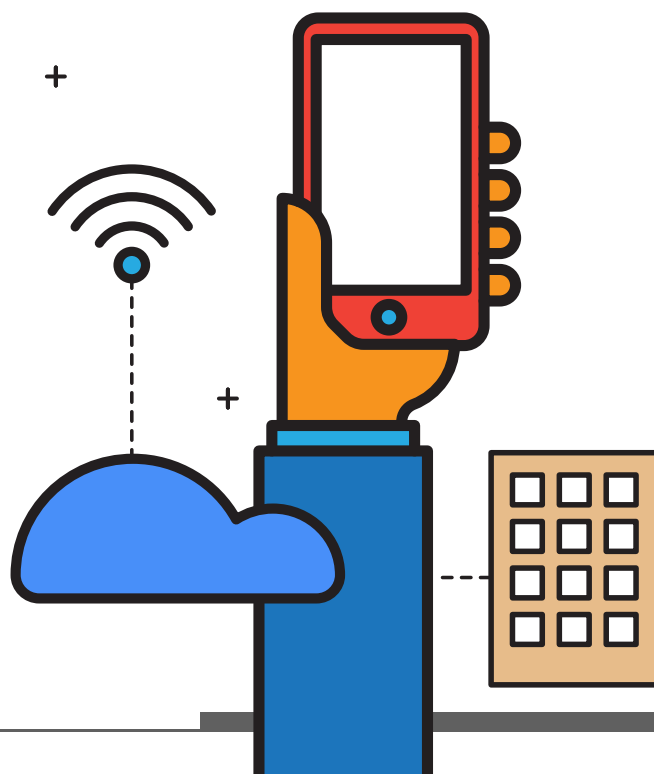


El fortalecimiento de las dinámicas colaborativas, potencia la oportunidad de presentar y divulgar una ponencia denominada "Simulación y modelado de comportamiento de peatones a partir de información de datos en tiempo real" trabajo que, validado por los asistentes, socializa las cifras de la investigación realizada en Bucaramanga, además de la propuesta de solución para mejorar la calidad de vida en la Ciudad Bonita; es de destacar que desde el año 2019, los resultados del proceso de investigación se han divulgado en diferentes escenarios científicos y académicos y en el año 2020; por la decidida participación en estos escenarios de GITI, se recibe la invitación para presentar en abril de 2021 el artículo para el evento: "Sustainable Smart Cities and Territories International Conference" en Doha (Qatar). La pertinencia de la investigación, hace que este ejercicio investigativo, se transforme en la publicación del libro "Sustainable Smart Cities and Territories" con ISBN: 978-3-030-78901-5 por parte de SPRINGER; una publicación de alto nivel científico y de divulgación, con un contexto innovador y tecnológico global, cuyo libro fue editado por expertos en los campos de Smart Cities y Smart territories. Esta publicación, evidencia sus resultados de la Conferencia Internacional de Ciudades y Territorios Inteligentes Sostenibles realizada en Doha (Qatar) en 2020 y presenta los últimos avances científicos y técnicos en los campos de Smart Cities y Smart Territories; incluyéndose en este los avances de la investigación realizada en el oriente colombiano, como capítulo de libro.

Es de resaltar que esta publicación de alto impacto realizada por SPRINGER (portafolio científico, técnico y médico líder en el ámbito mundial) genera contenidos e información de calidad científica y servicios innovadores.

El Grupo GITI ha desarrollado un modelo de simulación que permite analizar y correlacionar las diferentes variables y elementos componentes del entorno que inciden en el comportamiento del ciudadano. El modelo explicativo, se logra a partir de la utilización de herramientas de visualización (cámaras) instaladas en Bucaramanga y su área metropolitana; así como la adquisición y uso del software Briefcam, lo cual posibilita medir y correlacionar causas y encontrar objetos, a fin de identificar peatones y establecer simulaciones en el comportamiento de los mismos para ciudades en crecimiento y sus diferentes implicaciones en temas de movilidad, cultura ciudadana y accidentes, así como la posibilidad de replicar situaciones y contextos en ciudades con similitudes en infraestructura y población.

Los resultados de la investigación logran enmarcar avances significativos en situaciones problemáticas en las ciudades como la accidentalidad. Como colofón, el ejercicio de investigación se convierte en un caso de éxito en Colombia y un ejemplo para el mundo, un logro más en la trayectoria investigativa de la Institución con impactos en la visibilidad internacional.



Bioseguridad a las buenas o a las malas

Mg. Edwin Gamboa Saavedra. Profesional Universitario SST
Coordinación Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo

Poco a poco se está retornando a las actividades cotidianas. La pandemia que inició hace más de un año por el SARS-CoV-2 interrumpió los estilos de vida de la humanidad aquí, en la Patagonia, o en la misma Wuhan, ciudad origen del virus. Desde entonces, la bioseguridad, que es quizás, uno de los conceptos más populares de los últimos tiempos ha estado presente en todo, ya que es “un conjunto de normas y medidas para proteger la salud personal, frente a riesgos biológicos, químicos y físicos” (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2005), lo cual ha permitido volver a vivir.

Este escenario permite tener la esperanza de un futuro cercano casi normal, no se puede ignorar el costo que se ha pagado para alcanzarlo. Según BBC News Mundo (2021) a septiembre 13 de este año, se han reportado más de 4.6 millones de muertes en el mundo por causa del Covid-19, de las cuales, una cifra aproximada de 125 mil se produjeron en Colombia, decesos que probablemente hayan correspondido a personas cercanas, familiares, amigos, o vecinos. Ahora bien, para un análisis

profundo de la situación actual, es necesario abordar el término inmunidad de rebaño, que no corresponde a un aspecto relacionado con una manada de ovejas, como se puede pensar de manera ingenua, este concepto es conocido como inmunidad colectiva o de grupo, “se refiere a la protección indirecta contra una enfermedad infecciosa que se consigue cuando una población se vuelve inmune, ya sea como resultado de la vacunación o haber presentado la infección con anterioridad” (OMS, 2020).

Es decir, hay dos maneras de alcanzar la protección, a las buenas mediante la vacuna, o las malas por contagio previo, es decir por exponerse al virus sin ningún tipo de protección, y esperar, en el mejor de los casos, que el cuerpo resista la embestida y adquiera la inmunidad.

Aquí es donde corresponde analizar la complejidad de las decisiones que tuvo que asumir el gobierno nacional, que en su momento fue presionado por todos los sectores económicos para autorizar la reactivación de éstos, al tiempo

que se vislumbraba lejana la concreción de la vacuna contra el Covid-19. Fue entonces cuando se llenó de una cantidad impensada de protocolos para todo, que afortunadamente se regularon posteriormente en una única norma, la Resolución 666 de 2020 ya derogada por la Resolución 777 de 2021. En ese momento, se esperaba que todo se normalizara, pero no fue así y todo se complicó al terminar el primer trimestre del año en curso, se pasó por la peor oleada del virus, esto motivado por varios factores como el retraso en la adquisición de vacunas (pues según en el informe de CNN Español (CNN), otros países, tales como, Chile, Brasil, Costa Rica, Argentina y México mostraron mejores avances), sumado a la falta de cultura ciudadana, las protestas, desórdenes sociales acontecidos por una reforma tributaria que a la larga se iba a aprobar, favorecieron el contagio que resultó en miles de muertes y niveles altísimos de ocupación de camas unidades de cuidados intensivos (UCI) en todo el país. Si recordamos el concepto de inmunidad de rebaño, podríamos decir que en ese momento se estaba alcanzando, pero a las malas.

Hoy se vive en un contexto bastante peculiar, gracias al auge y desarrollo de las redes sociales, herramientas que a criterio de quien escribe, han tomado el legado de los antiguos y obsoletos disquetes, en el sentido de ser los mayores portadores de virus de tipo informáticos sobre la faz de la tierra, en su momento estas unidades de almacenamiento de datos de solo 64 kb (el tamaño de un simple documento de Word, hoy en día), eran en sí mismos la mayor amenaza para un computador debido al bajo nivel de seguridad que ofrecían y cualquier persona luego de usarlos en otros ordenadores, temía introducirlo al propio por temor al riesgo de daño que éste pudiera causar a su equipo de cómputo. Sin embargo, podría decirse que estos recursos eran un mal necesario dadas las limitaciones tecnológicas de aquel entonces. En ese sentido, hoy, las redes sociales son las nuevas portadoras de malas noticias, se puede decir que son la evolución del disquete, porque provocan una sensación similar de terror a quien hace uso de ellas, la información que transfieren

entre usuarios en muchas ocasiones es dañina, con las denominadas fakenews, que ha hecho que la vacuna, la que antes se mencionó como una alternativa para alcanzar la inmunidad "por las buenas", hoy parezca una opción lejana, temida y hasta odiada por algunos. Esto puede sonar increíble, pero es así.

Entonces, surgen varias cuestiones, por ejemplo: ¿cómo se puede ignorar o despreciar algo que puede ayudar a retomar un anterior estilo de vida?, ¿cómo se puede preferir un estado de vulnerabilidad al estado de protección?, ¿cómo un habitante de Bucaramanga puede rechazar aquello que se esperaba desde el 6 de marzo de 2020, cuando se confirmó el primer caso positivo para Covid-19 en Colombia? pese a ello, hoy la ciudad bonita es a nivel nacional la quinta capital con mejor índice de resiliencia epidemiológica (IREM) en el país, con un índice de 0.70, en una escala entre 0 y 1, en la cual, "cuando el índice tiende a 1, se concluye una mayor resiliencia epidemiológica del municipio ante la apertura económica, cultural y social en el marco de la superación de la pandemia por COVID-19" (Ministerio de Salud y Protección Social [MinSalud], 2021).

Cabe mencionar que el virus sigue mutando y a las variantes alfa, beta y delta, se ha sumado "B.1.621, identificada por primera vez en Colombia" (CNN, 2021). Así, la vacuna que se diseñó para ciertas características del virus, que por ello no evita el contagio en un porcentaje del 100%, sí puede y lo ha demostrado, es capaz de reducir el riesgo de gravedad y muerte. Aun así, hay quienes deciden no vacunarse...eso es respetable. Se puede decir que es más un desafío, es lanzar una moneda al aire a la suerte, la vida o incluso a la muerte, al exponerse sin ningún tipo de protección, esperando que el cuerpo resista la embestida del virus.

Es prudente reflexionar sobre las percepciones y creencias de cada persona, sobre el alcance de los derechos hasta qué punto éstos pueden afectar los deberes procurando el bien colectivo por encima del individual. También es apropiado cuestionarse sobre el porqué la tan anhelada vacuna no es una opción para algunos. Lo cierto es que la OMS ya advirtió que en 2021 no se alcanzará la inmunidad de rebaño, que esta puede alcanzarse de dos formas, por las buenas o por las malas. La bioseguridad llegó para quedarse y no es un tema exclusivo de laboratorios. Así que cada uno decide no solo el costo personal a pagar, sino el de toda su comunidad durante los próximos años.

Problemas socioeconómicos en el sector de la construcción generados por la pandemia por Covid-19

Artículo Científico UTS

Dr. Jorge Alberto BravoGeney.

Docente, Programa Contaduría Pública

Mg. Laura Viviana Serrano Santos

Docente, Programa Administración Financiera

Debido a la propagación del Covid-19, el desarrollo de las actividades económicas internacionales se ha reducido drásticamente, lo que ha provocado una disminución de la producción mundial. Colombia no es inmune a esto, en el segundo trimestre de 2020, el PIB de Colombia se contrajo un 15,8%, lo que significa una disminución de 18,9 puntos porcentuales en comparación con el mismo período del año anterior. A pesar de la fuerte caída en sectores económicos como: el comercio, el transporte, la manufactura y la construcción, a partir del segundo semestre de 2020 la economía ha comenzado a mostrar signos de recuperación, una leve mejora en la confianza del consumidor, de la industria y en el desempleo (Melo, Pulido y Mosquera, 2020).

La actividad de la construcción en su conjunto, se considera en general, una industria importante porque mueve constantemente gran cantidad de trabajadores, y al mismo tiempo ayuda a estimular una serie de sectores productivos (metalurgia, plásticos, cemento, aserraderos, transporte, etc.), los cuales están estrechamente relacionados. El sector consta de actividades amplias y heterogéneas, generalmente interrelacionadas.



Teniendo en cuenta la situación actual por la que se atraviesa, puede decirse que la construcción ha sido una de las actividades que más se ha visto afectada por las reglamentaciones que han ido limitando la circulación del personal con motivo de aplanar la curva de contagios del Covid-19. Es así como la reactivación completa de la economía colombiana y en especial el de las empresas de construcción dependerá de la evolución de la pandemia en el país, de la reactivación económica tanto por el lado de la oferta como de la demanda y del comportamiento de variables macroeconómicas (Cruz, 2020).

Se presenta un análisis sobre el impacto que sufre el sector de la construcción a raíz de la pandemia ocasionada por el virus del Covid-19 en el año 2020, mostrando los efectos negativos que produjo en las personas, principalmente en factores como el desempleo, la reducción en la demanda, el gasto de servicios operacionales y los protocolos de bioseguridad.

Resultados

Algunos de los resultados obtenidos de la aplicación de 50 encuestas a empresas representativas de la región, se muestran a continuación:

El 66% de los encuestados tuvo un impacto negativo en cuanto a la cancelación de contratos, esto debido a la falta de presupuesto que tenían los contratistas para invertir en las obras, y la reducción en la demanda de bienes inmobiliarios. El 34% que ya tenían contratos firmados y cumplían con cláusulas obligatorias de permisos de construcción para esas obras, siguieron adelante con las mismas, aunque tuvieron que aplazar las fechas de entrega, para poder culminarlas debido al confinamiento y los trámites en trabajos de permiso que les permitieran seguir laborando.

Un 62% de los encuestados se vieron en la obligación de cerrar las puertas de su empresa, puesto que con el confinamiento estricto obligatorio vino el cese de actividades temporales por cuestiones de bioseguridad. Las empresas que no cerraron sus puertas operaron bajo la modalidad de teletrabajo en aspectos administrativos, diseño de planos, software de simulaciones, etc., actividades que les permitieran seguir trabajando de forma remota para seguir avanzando en proyectos que ya tenía la empresa. Uno de los inconvenientes que presentaron la mayoría de las empresas fue el costo de arriendos en las instalaciones, que a pesar de haber cesado sus actividades tenían que seguir pagando.

El 72% de las empresas despidieron trabajadores y el 28% mantuvo el pago de los salarios, por medio de microcréditos, de los cuales el impacto no fue propiamente en el año 2020, si no el año actual donde tenían que pagar sus deudas y seguir con la inversión en sus obras.

A partir de junio de 2020 se dio autorización para el inicio de actividades a las empresas del sector de la construcción, que cumplieran con la implementación de los protocolos de bioseguridad. Las que adelantan obras privadas tenían que establecer horarios de trabajo rotacionales. Es así como por medio de los permisos de trabajo, la alternancia de horarios y los controles de bioseguridad, este sector fue de los primeros en reabrir sus puertas, trayendo para este año 2021 su recuperación y permitiendo la integración de nuevos trabajadores, apostándole a culminar las obras pospuestas y empezando a buscar nuevos proyectos. El 20% de los encuestados que no han podido recuperarse pasan por un punto crítico en cuanto a la pérdida de clientes y el déficit económico que trajo consigo muchas deudas.

El 40% de los encuestados resultaron poco afectados por la culminación de las obras debido a cambios en los contratos, cláusulas y contratos verbales con los contratistas para el aplazamiento de las obras. Las empresas que no lograron estos acuerdos, que son el 60% de los encuestados, tuvieron que incurrir en horarios de trabajo más largos y en gastos extras por horas trabajadas, y se vieron obligados a contratar más personal para alcanzar a entregar sus proyectos.

La construcción es una pieza clave para el desarrollo socioeconómico de Colombia, así como se indica en las cifras y su impacto productivo nacional (Hilario 2020), teniendo esto en cuenta, alrededor de 12.000 empleados y trabajadores de las constructoras se vieron afectadas por el confinamiento estricto y obligatorio reglamentado. Por tanto, hubo una reducción sustancial de ingresos que afectó directamente a los trabajadores. En Bucaramanga, el 62% de las empresas encuestadas se vieron afectadas drásticamente por la crisis sanitaria.

La mayoría de los encuestados implementó nuevas técnicas de captación de clientes y prestación de servicios como son principalmente, las redes sociales, portales web y campañas publicitarias para interactuar más con el cliente, el uso de correos masivos con el contenido de los servicios prestados, ajustando la calidad y compitiendo por medio de precios en el mercado, el uso de marketing digital, tarjetas de presentación e innovación en los productos ofrecidos agregando valor.

Con respecto a los obstáculos que consideran relevantes para reponerse económicamente luego de la reapertura, sus respuestas principalmente fueron: los gastos que genera el manejar los protocolos de bioseguridad para todas las obras e instalaciones; la baja demanda en el sector; la gran competencia existente; el incremento en los costos de la construcción como el hierro y el acero, debido

al desabastecimiento e incremento de precios internacionales; y el aumento de otros costos efecto pandemia, como el caso de los costos del transporte internacional, que se han multiplicado considerablemente generando desabastecimiento de contenedores a nivel mundial.

Conclusiones

En Colombia con el fin de mitigar la propagación del virus, se tomaron medidas como las restricciones a la movilidad y suspensión de actividades laborales, lo cual causó la contracción del PIB para el mes de septiembre del año 2020 en un 9%, que perjudicó el empleo, la confianza de los consumidores, entre otras variables. Teniendo en cuenta el panorama y con el fin de reactivar la economía colombiana, el Gobierno Nacional planteó medidas para promover el consumo de los hogares, subsidios y acciones específicas al sector de la construcción como la generación de subsidios para la adquisición de vivienda nueva.

Diferentes actores económicos han planteado una serie de recomendaciones de política pública como una reforma fiscal y acciones para la reactivación del empleo que permitan un mejor desenvolvimiento y adaptabilidad económica que ayude a enfrentar la crisis sanitaria que aún persiste. Es así como se espera un mejor panorama para este año 2021 y una senda de crecimiento económica positiva respecto a lo presentado en el año 2020.

Agradecimiento

Agradecimiento especial a los estudiantes Gina Esperanza Restrepo Hormaza y Mayra Alejandra Cristancho Ávila, quienes realizaron el trabajo de campo.

Referencias

Melo A. Andrea, Pulido Ángela & Mosquera G. Jennifer (octubre de 2020). Impacto de la pandemia covid-19 en el sector privado de construcción en Colombia. Universidad EAN, Bogotá D.C.
Cruz, Paula (12/05/2020). Coronavirus, infraestructura y el sector de la construcción. Lecciones aprendidas del pasado que nos sirven para el presente. Moviliblog. <https://blogs.iadb.org/transporte/es/coronavirus-infraestructura-y-el-sector-de-la-construccion-lecciones-aprendidas-del-pasado-que-nos-sirven-para-el-presente/>

De estudiante UTS a Especialista ALS en multinacional Suiza

Ing. Paula Andrea Ramírez Pérez
Docente Ingeniería Electromecánica

José
Alejandro
Quintero
Silva



El graduado de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico de las Unidades Tecnológicas de Santander, **José Alejandro Quintero Silva** de 24 años de edad, logró vincularse desde el año 2018 con una de las empresas más reconocidas a nivel mundial en el área de petróleo y gas, Weatherford Colombia, con sede principal en Suiza, operaciones a nivel mundial en más de 100 países, entre ellos Colombia, brindando a sus clientes soluciones mecánicas para perforar, extraer, completar y producir gas y petróleo de manera segura y sustentable.

Este Norte santandereano de raza Ocañera, contó su experiencia en el ámbito laboral de las multinacionales, desde su inicio. Él siempre deseó estudiar electromecánica ya que sentía curiosidad por el funcionamiento mecatrónico desde el colegio, al graduarse se desplazó a Bucaramanga buscando una oportunidad para prepararse. Por esa razón, llegó a las Unidades Tecnológicas de Santander para el año 2014, fecha en la cual inició sus estudios de pregrado en el programa de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico, siendo un

estudiante enfocado y decidido a terminar su carrera.

Para el año 2017 terminó materias y comenzó a trabajar en una empresa de aires acondicionados como auxiliar durante 8 meses, aplicando lo aprendido en la institución, ganándose un salario mínimo, dice José. Con el fin de conocer nuevos horizontes, decidió viajar un tiempo a Rio de Janeiro, Brasil, al regresar a Colombia lo contactó un conocido sobre una vacante de operador en la compañía Joapetrol en San Martín Cesar, donde siguió afianzando sus conocimientos y enfrentándose a nuevos retos, pero ahora en la industria del petróleo y gas. Esto le permitió darse cuenta durante casi un mes, que la actitud y la seguridad dentro de un empleo, es la llave para abrir muchas puertas.



Para el año 2018, durante sus vacaciones en Ocaña conoció la empresa Weatherford a través de una bolsa de empleo, donde se publicaba la vacante de una persona para el puesto de técnico de taller en la ciudad de Barrancabermeja; por lo cual decidió inscribirse sin esperar a que lo llamaran, él era de profesión electromecánico y no petrolero, pero... eso que no esperaba llegó, fue convocado por esta multinacional para ser parte del proceso de selección para dicho puesto, viajando ese mismo día a la ciudad más grande del Magdalena Medio; pasó filtro por filtro hasta ser llamado a presentarse ante el gerente de esta filial, donde sus habilidades y conocimientos en electromecánica salieron a relucir, así como sus ganas de trabajar y aprender, dando como resultado la firma del contrato de manera inmediata.

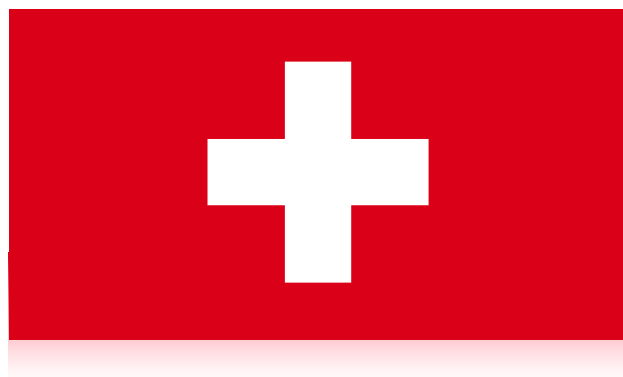
Comenzó su proceso como auxiliar en taller, un cargo no muy importante dentro de la compañía y de bajo sueldo, pero donde era reconocido por su habilidad dando ideas y soluciones rápidas en ciertos procesos, luego paso a ser auxiliar en campo, después especialista de campo en Barrancabermeja y en menos de dos años logró escalar a especialista ALS para Colombia, asignado a todos los campos donde Weatherford tiene operaciones a nivel nacional y de Latinoamérica como Ecuador, Perú y Venezuela; además comenzó entrenamientos a nivel internacional con expertos de Dubai y Estados Unidos, lo que le ha permitido tener visa americana, siendo siempre respaldado por esta multinacional, incluso en los ámbitos económicos. Durante el año 2020 debido al Covid- 19, se cerraron fronteras a nivel internacional, trayendo como consecuencia la cancelación de los entrenamientos presenciales planeados en

USA y Canadá, que era su plan a desarrollar para ese año, pero esto no ha detenido su proceso de aprendizaje y ascenso dentro de la empresa ya que a finales de este año (2021) espera ser ascendido a especialista ALS II, por lo cual se encuentra muy contento de haber tomado la decisión de estudiar esta carrera en las UTS.

Finalmente, José cuenta que debido al potencial de conocimientos y desarrollo no solo educativo sino personal que se dio en su pregrado, incentivó a su hermano y a algunos amigos a estudiar electromecánica, ellos son estudiantes activos dentro del programa.

Reconoce, que no solo los saberes que ha adquirido a lo largo de este tiempo de estudio y trabajo desde el 2014 han sido importantes, sino las ganas de salir adelante, aprender, conocer y entregar lo mejor de sí mismo, son las razones que lo han llevado lejos y pueden llevar lejos a quien se lo proponga.

Felicitamos a nuestro graduado por los logros cumplidos hasta el momento a nivel personal, educativo y profesional e invitamos a todos los estudiantes egresados de los diferentes programas de la institución a ser persistentes en sus sueños, no parar hasta cumplirlos. Recuerden siempre; "La economía del mundo ya no te paga por lo que sabes. La economía del mundo te va a pagar por lo que puedes hacer con lo que sabes". (Andreas Schleicher).



Laboratorios Ingeniería Industrial: Procesos Industriales I y II

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería

Mg. Roger Peña Meza

Coordinador del programa de Tecnología
en Producción Industrial



Entendiendo la necesidad que tienen los estudiantes en fortalecer sus capacidades en el manejo de equipos de manufacturas en procesos industriales, las Unidades Tecnológicas de Santander y el programa de Tecnología en Producción Industrial, articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Ingeniería Industrial, cuentan con un moderno y especializado laboratorio de procesos industriales, el cual cuenta con dos secciones para apoyar las actividades prácticas para el programa y otros programas de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías.

Los laboratorios de procesos industriales se encuentran ubicados en el subnivel del edificio B, ala norte y cuentan con dos espacios completamente dotados de equipos para el desarrollo de prácticas que complementan la formación teórica adquirida por los estudiantes a lo largo de su proceso de formación académica.

La primera sección del laboratorio denominado laboratorio de Procesos Industriales I, cuenta con modernas máquinas herramientas para el arranque de material como son:

- **Tornos:** El torno paralelo es una máquina-herramienta que funciona por accionamiento mecánico y se utiliza para cortar metal o comúnmente llamado torneado. Es de las más antiguas en la industria y una de las más importantes de los procesos metalmecánicos.
- **Fresadora:** La fresadora es una máquina cuya particularidad es la de tener movimiento de corte circular y utiliza una herramienta llamada fresa la cual puede realizar cortes múltiples.
- **Taladro:** Es una máquina que se encarga de perforar agujeros de forma cilíndrica o cónica según la forma de la herramienta cuyo nombre es la broca. Es una de las máquinas más sencillas en su manejo ya que solamente realiza dos movimientos, uno de rotación que permite llevar la herramienta (broca) a realizar su trabajo principal y el otro movimiento es el de avance o perforación, que hace a lo largo de su eje vertical.

La segunda sección del laboratorio, denominado laboratorio de Procesos Industriales II, cuenta con equipos de conformado

metalmecánico así como equipos de trabajo manual a pequeña escala, estos equipos son:

- **Equipo de soldadura TIG:** La soldadura TIG (del inglés tungsten inert gas) se utiliza para unir elementos metálicos como aceros inoxidables, por medio de un arco eléctrico. Este equipo se caracteriza por el empleo de un electrodo permanente utilizando la alta temperatura que funde las partes y las suelda. En algunos casos se utiliza material de aporte.
- **La soldadura MIG:** La soldadura MIG (del inglés Metal Inert Gas), es un proceso de soldadura por arco eléctrico que utiliza un gas protector y un electrodo consumible. Esta soldadura es un proceso versátil, el cual deposita el metal de aporte a una gran velocidad y es muy utilizado para soldar pequeñas estructuras de acero y aleaciones de aluminio.
- **Máquina de corte por plasma:** El corte por plasma se realiza por la acción térmica y mecánica que produce un chorro de gas calentado por un arco eléctrico de corriente, entre un electrodo ubicado en una boquilla u antorcha, y que es expuesto contra la pieza que se desea cortar, produciendo una fundición del material y por ende el corte del mismo.

Es de anotar que en este laboratorio se puede encontrar una serie de equipos para realizar actividades manuales en procesos de medición, ajuste, arranque de material o deformación del mismo. Entre esos equipos se encuentran:

- **Equipo de medición:** El laboratorio cuenta con herramientas para realizar mediciones como los calibradores Vernier o comúnmente conocidos como "Pie de Rey", y que son instrumentos de alta precisión, utilizados para mediciones en diferentes superficies. Otro equipo utilizado para medición, son los denominados micrómetros, los cuales se utilizan para medir pequeñas dimensiones y los flexómetros para medir espacios lineales.

- **Equipos para generar sujeción o arranque de material:** El laboratorio cuenta con pulidoras de mano, útiles para realizar actividades de arranque de material, generando un acabado superficial o desbaste de la pieza. También tiene una serie de remachadores manuales, para realizar unión entre piezas, una serie de taladros manuales útiles para generar perforaciones en piezas, para posteriormente realizar procesos de sujeción entre los mismos por medio de remaches, tornillos, pernos, entre otros. Por último, en esta serie de herramientas, se cuenta con seguetas que permiten hacer cortes de piezas de forma manual.

Complementando las herramientas, grandes o pequeñas mencionadas; se tiene una amplia gama de herramientas convencionales como son llaves, juego de raches, destornilladores, alicates, juegos de copas y martillos entre otros, los cuales permiten que los estudiantes realicen una gran cantidad de actividades manuales de conformado y/o transformación de materiales, desarrollando habilidades propias y necesarias para el desempeño como profesionales en el campo de la Industria.

El laboratorio de procesos industriales no solamente se enfoca en procesos metalmecánicos, sino también otros procesos ya que la industria tiene una amplia variedad de actividades, y muy seguramente nuestros futuros profesionales serán los encargados de dirigir procesos operativos y administrativos; es por ello que los estudiantes del programa, también se capacitan en el manejo de técnicas de productos textiles como es la técnica del "TIE DYE" muy utilizado en este sector, para tinturado de telas. Los estudiantes son formados en el manejo de biopolímeros que les permite conocer acerca de materiales utilizados en la industria y a su vez realizar prácticas manuales creando pequeñas piezas con los mencionados materiales.

Por último el laboratorio de Procesos Industriales, realiza entre sus prácticas, una serie de actividades con software de simulación de procesos industriales, los cuales permiten que el estudiante tenga una idea más amplia de lo que es una planta Industrial así como también los procesos relacionados con actividades de creación de piezas, transporte de piezas y lo correspondiente a la logística que se necesita para que una cadena productiva se lleve a buen término.

En el programa de Tecnología de producción industrial se evidencia que los estudiantes han fortalecido espacios de aprendizaje mediante la realización de actividades prácticas que conllevan los procesos industriales, por medio del desarrollo de actividades manuales desde el inicio de la formación como tecnólogos en producción industrial, adquieren una amplia idea sobre el concepto de los procesos mecánicos y cómo se desarrollan, por último tienen la posibilidad de hacerlo con sus propias manos fortaleciendo el quehacer del ingeniero que con seguridad a futuro puede orientar el desempeño como profesional en la industria.



uts | Unidades Tecnológicas de Santander
¡Lo hacemos posible!

Somos la Institución de Educación Superior

en **Santander**
y **4^{os}** en Colombia

en Desarrollo Tecnológico e Innovación

#

 Ranking DTI-Sapiens 2021

www.uts.edu.co



Proyectos "Trash Is Art y Natural" elegidos para Participar en Congreso Latinoamericano IXEL MODA 2021

Mg. Carolina Raigosa Díaz / Mg. Norberto Fabian Díaz Duarte / Docentes, programa de Diseño de Moda

Los proyectos Trash is Art y el filminuto Natural estrategias de diseño sostenible y comunicación ambiental, representan la UTS en congreso Latinoamericano.

La industria de la moda es una de las más contaminantes del mundo ya que genera un impacto muy grande debido a la basura producida por el desperdicio de prendas, en especial salidas del fast fashion (prendas de consumo masivo, con materiales de poca calidad). La cantidad de basura que se produce por la moda ha dejado una huella de carbono muy alta en nuestro planeta, no solamente esto, los costos de mano de obra reducidos para vender a bajos precios y de manera acelerada han hecho que muchas personas mueran a raíz de la producción de este tipo de prendas.

El proyecto Trash is Art, presentado por la estudiante Sara Camila Heredia Moya con el apoyo de la docente Carolina Raigosa Díaz, cuyo objetivo principal es reducir el impacto ambiental en la industria de la moda a partir de la creación de prendas masculinas hechas de materiales reciclados (denim, algodón) que pudieron haber sido basura, propone la reducción en la compra de productos de moda en denim, se enfoca en el reciclaje no solamente de denim sino de residuos en lugares de confección de camisetas, que permitan agregar un

proceso manual a nuevas prendas, tejiendo esto retazos como complementos de la prenda.

Por otra parte, dentro del proceso creativo de las nuevas prendas, lo que se quiere lograr es enviar un mensaje de consciencia para los hombres, quienes son los clientes menos interesados en estos temas. Se busca enviar mensajes en dos sentidos primero moda sostenible y segundo feminismo, creando una nueva generación de hombres que respeten el medio ambiente y a la mujer.

Sistemas de producción lineal

Desde la revolución industrial, la producción en serie ha ganado terreno en desmedro de la producción artesanal y las de menor escala. Este fenómeno ha generado a su vez grandes volúmenes de desechos, mayor requerimiento de personal y en muchos casos una producción desmedida, pero no se ha tomado en cuenta los daños colaterales que esto ocasiona. Nos hemos convertido en sociedades de consumo que habitamos en medio de industrias capitalistas.

En una sociedad de consumo es fácil ser víctimas de lo que se considera «consumo compulsivo»: comprar por comprar, en lugar de hacerlo para satisfacer una necesidad o deseo, ir de compras se ha convertido en una actividad de ocio, de manera que no es concebible que pueda dar un paseo sin comprar nada por el camino (Ecologistas en acción, 2008, párr. 1).

En la búsqueda de la eficacia y eficiencia en los procesos y la generación de economías de escala, el ser humano está apostando por el concepto de monocultural, no solo en lo referente al diseño o a los procesos de manufactura, sino también en los tejidos y fibras y, por lo tanto, los cultivos y las especies. Este impacto no es fácil de medir, pero es importante reconocer una pérdida de biodiversidad.

Los daños que la producción textilera industrial afectan directamente al planeta que habitamos y aunque los ecosistemas poseen cierta estabilidad y capacidad de amortiguación a pesar de la explotación sostenida y superados determinados niveles de alteración, se producen cambios irreversibles que en algunos casos ponen en peligro la vida sobre el planeta (Zeas, Silvia. Hacia una moda sostenible y ecológica).

Una comunicación más ambiental para la moda, filminuto "Natural"

Hoy en día se busca que la industria de la moda pueda generar mayor interés en el consumo con procesos que sean más amigables con el medio ambiente. Las marcas son las responsables de venderle al cliente objetivo una conexión con su ADN y es por medio de esta unión que se puede llegar a brindar mensajes de respeto, consciencia y amor por la naturaleza.

La comunicación de las marcas ha trascendido en los últimos años debido al proceso evolucionado de los medios digitales. De esta forma, los consumidores han dejado de ser conformistas y buscan que las marcas les brinden una experiencia más allá de la compra del producto.

La propuesta del filminuto busca generar una conexión entre el producto de moda y la naturaleza para brindar una sensibilidad al consumidor por amar, respetar y conservar el medio ambiente que a su vez fortalece aquellos procesos de producción que no comprometen los recursos naturales.

Por lo tanto, el filminuto natural presentado por la estudiante Keidy Rocio Contreras Rueda con el apoyo del docente Norberto Díaz Duarte, se basa en el propósito de generar una conexión con el tipo de producto de moda y la naturaleza, con el fin de incentivar al cuidado, respeto por el medio ambiente y replicar prácticas sostenibles de producción.

En este sentido, por la naturaleza de los proyectos fueron escogidos por el comité curador del congreso latinoamericano IXEL MODA, el cual se llevará a cabo los días 13, 14 y 15 de Octubre de manera digital con experiencias en 3D, espacios híbridos con panelistas invitados de manera presencial y un público acorde a los protocolos de bioseguridad. El congreso en su decimoprimer edición, "Vivir un día a la vez: Re-conectarnos", reunirá en un solo escenario la academia y el círculo productivo con invitados y diseñadores de reconocimiento internacional, convirtiéndose en un punto de integración para toda la industria de la moda de la región.

BIBLIOGRAFÍA

- Zeas, Silvia. "Hacia una moda sostenible y ecológica".
- López Barrios Cecilia. "Impacto ambiental del fast fashion, pronta moda" (2012)
- Martínez Barreiro, Ana. "La Moda Rápida" (2008)
- Zambrana, María. "De la moda rápida a la moda sostenible, transformación del consumidor" (2018)
- Barreiro Ana Martínez, "Moda y sostenibilidad" (2016)
- Rull M Eva. "Vaqueros devoradores de agua", El ágora diaria del agua. (2021)

En búsqueda de una actitud científica en los estudiantes de las UTS. Elementos para una reflexión



Esp. Fernando de Jesús González A
Docente Departamento de Humanidades

Las Unidades Tecnológicas de Santander, ocupa el cuarto lugar como una de las mejores Instituciones de Educación Superior del país, en desarrollo tecnológico e innovación entre 230 públicas y privadas, el primer puesto de 20 clasificadas del oriente colombiano (Unidades Tecnológicas de Santander, 2021), cuenta con una población estudiantil superior a veinte y dos mil estudiantes que han demandado diferentes programas de formación ofertados desde las facultades de Ciencias Naturales e Ingenierías y Ciencias socioeconómicas y Empresariales; igualmente es considerada como una de las cinco mejores IES del país en desarrollo tecnológico e innovación, pero sigue creciendo y desarrollándose académicamente porque “se va por más”.

El modelo de educación y formación que allí se imparte, se centra en el estudiante como el protagonista del aprendizaje, es en este mismo sentido como la institución canaliza

todos sus esfuerzos para brindar calidad académica mediante múltiples estrategias que permean todos los espacios institucionales, iniciando por los ambientes de aprendizaje dados en una excelente planta física y continuando con la política de contar siempre con una comunidad general de calidad.

El compromiso con la calidad académica de los estudiantes como los protagonistas del aprendizaje, se evidencia en la misión institucional, infiriéndose que es una formación para el desarrollo del pensamiento crítico.

Lo anterior expresa que el modelo educativo institucional, enfatiza en competencias que permitan observar, analizar, interpretar, investigar, valorar los aprendizajes desde aula, desde los contextos sociales y naturales a través de las prácticas pedagógicas y didácticas, que potencien el desarrollo de las habilidades del pensamiento de orden superior en los estudiantes, en contraposición con el propósito unidireccional de la educación bancaria, conductista y tayloriana, que solo produce un estudiante acrítico y pasivo que se dedica solamente a ser un receptor mudo del conocimiento que se imparte en las aulas (Ocampo López, 2008).

En consecuencia con todo lo anterior planteado, pensar en una actitud científica de los estudiantes es buscar elementos de discusión y de reflexión que aporten a su comprensión desde la comunidad académica de la institución, que permitan con el apoyo de la docencia, potenciar actitudes proactivas en los estudiantes en su relación con el conocimiento y con la ciencia.

Una actitud científica, consiste en la predisposición a detenerse frente a las cosas (teorías u objetos) sociales o naturales para tratar de desentrañarlas, es preguntarse algo y a la vez hacer el esfuerzo de responder tal cuestión; esta deberá convertirse en un estilo de vida de un estudiante del sistema de educación superior, el cual debe encontrar las verdades en los saberes que aprende, ser un buscador de la verdad, siempre insatisfecho, ya que sus conclusiones o resultados siempre serán relativos, no definitivos o absolutos, encontrándose un sinfín de interrogantes. Dicha actitud, supone la capacidad de aprender, desaprender y reaprender continuamente, proceso que se manifiesta de manera cíclica; por lo tanto, la curiosidad nunca podrá saciarse, dado que el conocimiento y la ciencia son inmensurables, pues no tienen límites cuando un estudiante se apropia de manera pasiva de los saberes entregados en el aula de clase y quiso llegar solo hasta ahí, para después responder preguntas que se le formulan en una evaluación; está aprendiendo unos mínimos, cae en un reduccionismo cognitivo, contrario si va más allá, preguntando, indagando, investigando, buscando respuestas para sus inquietudes desde su disciplina objeto de estudio, se convierte en un constructivista de sus saberes y ese es el tipo de estudiante de los sistemas de educación superior con actitud científica, que se está formando en las UTS, de Santander.

Las formas didácticas activas, colocan a los estudiantes en inquisidores de los saberes, protagonistas de sus propios aprendizajes; para ello, deberán desprenderse de los facilismos y las zonas de confort intelectual, apropiándose de soluciones razonadas, reflexivas y críticas sobre los procesos que utilice en la construcción de su conocimiento. Comprender la relatividad del conocimiento da sentido a esta discusión, cuando se sabe que todo lo aprendido o conocido puede ser falible y susceptible

de ser revisado, corregido y superado de manera permanente; que las verdades humanas, son siempre parciales, nunca absolutas y que nadie tiene hoy el monopolio de la verdad, que lo que debe caracterizar a un estudiante del sistema de educación superior, deberá ser una curiosidad insaciable por los contenidos programáticos propuestos a aprender en su proyecto de vida académico; que el discente, aprende y conoce un tema de estudio, llegando hasta dónde quiere llegar, que cuando se es conformista se quedará en unos mínimos de aprendizajes, pero que cuando se indaga, se busca llegar a los máximos. Es dado que la actitud científica, desmarca al sujeto que conoce de un reduccionismo, que cada solución a un problema le crea más posibilidad de ensanchar el espectro del conocimiento; dado que entre más aprende, más preguntas formulará a sus objetos de estudio, serán más claros y bien definidos los interrogantes de lo que no conoce; el posicionamiento de la ignorancia. Esto llama la atención del docente uteista, llenándolo de satisfacción, visionando a través de la incentivación para que sus estudiantes, no se queden en lo básico, sino que trasciendan a niveles cognitivos superiores, con su actitud científica hacia los aprendizajes desde la ciencia.

Orientar a los estudiantes de las UTS hacia estas posturas, relacionándolo con las formas de acercarse a sus objetos de estudio y de aprendizaje (autónomo, libre, responsable y significativo), abstrayéndolo de una postura pasiva, acritica y de receptibilidad; debe ser el propósito de la nueva docencia, conminando al estudiante a asumir el reto de hallar las coordenadas de la solución de problemas de conocimiento (académicos). Todo esto, a partir de la pregunta permanente como estilo de vida, dentro de actitud activa, crítica, creativa, de curiosidad insaciable, abierta e innovadora dentro de la búsqueda de sus respuestas sobre el porqué de las cosas; es dar razón a una verdadera actitud científica. Es por ello que los méritos inicialmente mencionados no son gratis, son el producto de una institución comprometida, con un proyecto educativo institucional ejecutado de manera responsable.

Bibliografía

Ocampo López, J. (2008). PAULO FREIRE, La Pedagogía del Oprimido. Revista Historia de la Educación(10), 18-20. Recuperado el 05 de 09 de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/869/86901005.pdf>
Unidades Tecnológicas de Santander. (18 de 08 de 2021). Las UTS una de las cinco mejores IES del país en Desarrollo Tecnológico e Innovación. Recuperado el 08 de 09 de 2021, de <https://www.uts.edu.co/sitio/las-uts-una-de-las-cinco-mejores-ies-del-pais-en-desarrollo-tecnologico-e-innovacion/>

“En la cima están aquellos que aman cada sueño trazado en la vida”

Mg. Roland Leonardo Rojas Patiño
Docente, programa de Tecnología en
entrenamiento Deportivo

Pedro Belén Carrillo Cárdenas, es nuestro graduado del programa de Tecnología en Deportes, quien recibió su título en el año 2008. En la actualidad Pedro se encuentra laborando como director del Instituto Departamental de Recreación y Deporte (INDERSANTANDER) desempeñando funciones en el sector deportivo, la administración de recursos públicos y contratación estatal. También ha estado vinculado en algunos escenarios que a continuación se relacionan: Coordinador del grupo de Bienestar Institucional - UTS, coordinador de Deportes - UTS, docente de Taekwondo - UTS, docente de la Facultad de Entrenamiento Deportivo - UDI, docente de Taekwondo Universidad Santo Tomás, docente de Taekwondo Universidad Pontificia Bolivariana, Técnico Selección Santander InderSantander, entrenador de Taekwondo y defensa personal Fundación oftalmológica de

Santander, entrenador de Taekwondo Club de Taekwondo Real Málaga, entre otras de sus innumerables funciones desempeñadas a lo largo de su trayectoria como profesional.

Entre sus logros obtenidos también menciona que estudiar hace parte de sus pasiones, por lo cual, es Tecnólogo en Telecomunicaciones, Ingeniero en Telecomunicaciones, Profesional en Entrenamiento Deportivo y Preparación Física y Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa. Cuenta con un diplomado en Planeación Prospectiva, y cerca de 27 seminarios relacionados con el tema deportivo; adicionalmente ha sido condecorado como “mejor entrenador en el año 2004 por parte de las Unidades Tecnológicas de Santander, mejor deporte universitario “Taekwondo” Unidades Tecnológicas de Santander, mejor entrenador años 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010 por parte de las Unidades Tecnológicas de Santander.



**Pedro
Belén
Carrillo
Cárdenas**

Pedro, resalta que el aporte y los conocimientos que adquirió por parte de sus docentes en cada clase, formaron en él una persona con alto nivel de superación, con disposición permanente de servir, con un crecimiento no solo personal sino también profesional, resaltando así mismo, temas referentes al desarrollo social, la calidad de vida, la inclusión de género y la transformación por medio del servicio a la comunidad.

Adicionalmente, sin dejar atrás, indicó que los docentes han marcado transitoriamente la vida y logros de muchos estudiantes ya que gracias a sus perfiles profesionales y académicos han sido de ejemplo, generando un impacto positivo y una visión en él, que en la actualidad goza de valores como: la responsabilidad, la empatía, la resiliencia, la honestidad, cualidades que marcaron su vida como lo es la superación y la satisfacción del deber cumplido de poder hacer bien las cosas.

El egresado también manifestó: "me siento feliz y orgulloso de mi mismo de darme cuenta de todo lo que he cumplido gracias a Dios y a mi familia" y añadió lo siguiente. "Un día soñé que podía robarle a Málaga una de sus mujeres más lindas e inteligentes y lo logré, con ella formé una gran familia, con la cual sufro, río, continuo ayudando a la gente y emprendiendo proyectos que redunden en su bienestar... también soñé que podía ser el mejor deportista en Taekwondo y quizá no lo logré, pero, fui ocho veces campeón de Colombia en juegos nacionales, también soñé ser entrenador de mi universidad y pues, fui entrenador de la selección Colombia de mi amado Taekwondo... y seguí soñando, pasé por todos los trabajos dignos de un niño/hombre emprendedor, fui vendedor de conchas de nácar, cevichero, pescador, coto, estampador, reciclador, chancero, jardinero, obrero, recolector de frutas, carpintero, instructor, albañil, celador, profesor de deportes, entre tantas cosas por las cuales pasé, que hicieron en mí, un perfil de aquel hombre que de la mano de Dios y una familia lo puede lograr... también soñé que podía tener mi anhelado negocio de cevichería, arte que aprendí a los 10 años, pues lo logré, sin olvidar que hace pocos años atrás soñé con ser el director de InderSantander hoy en día gracias a la voluntad de Dios, el esfuerzo y la dedicación hoy

soy el director de tan maravilloso instituto. Quiero invitarlos para que nunca se cansen de apoyarme en mis proyectos, pues jamás me cansaré de ayudar y servir", frase que sin duda prevalece en la vida de un ser incansable como lo es nuestro graduado Pedro Carrillo.

Él siempre ha procurado vincularse con las noticias institucionales (UTS), ha sido fiel testigo de los cambios admirables que han surgido en nuestra institución; desde las mejoras a través de la infraestructura y la motivación constante a los docentes con el fin de seguir en su formación mediante estudios de posgrado como las maestrías y doctorados, promoviendo el ánimo de formar egresados con alto nivel profesional y educativo; además de esto, resalta la gran gestión que se ha ejecutando con los diferentes servicios que ha ofrecido la institución durante los últimos años (bienestar, arte, cultura y extensión), incluyendo también la participación que se ha visto reflejada por medio de los programas económicos que ofrece el gobierno (generación E, matrícula cero, becas diamante, entre otros), que son otorgados a aquellas personas que quieran salir adelante estableciendo metas a corto, mediano y largo plazo, no deja de aludir que se siente muy orgulloso que todas las personas que sin importar su cultura, religión, estratos socioeconómicos y diferencias de género se atrevan a cambiar su vida, mediante su formación como técnicos, tecnólogos y profesionales que en la actualidad ofrece la amada institución. Añade, que como graduado le gustaría que la institución brindara cursos de idiomas ya que en la actualidad muchos graduados no han podido acceder a múltiples empleos por no tener un buen dominio en la segunda lengua, esto a causa de recursos económicos.

Para concluir, nuestro egresado, una vez más recuerda una frase que siempre tiene presente en su vida: "La disciplina es el mejor amigo del hombre, porque ella le lleva a realizar los anhelos más profundos de su corazón" y tal cual invita a aquellas personas que no han encontrado su foco de vida, que se arriesguen a ser los primeros en marcar la vida de otros, primeros en cambiar el pensamiento de otros, primeros en ser motivación para nuestro país y el mundo entero, ser los primeros siempre en lograr el éxito, en ser resilientes, luchadores incansables por un futuro, que sin duda traerá consigo frutos de alegría, de bienestar y de servicio a la humanidad.

Aprovechamiento de residuos sólidos agroindustriales del cacao en la industria alimentaria

Mg. Andrés Felipe Murcia Patiño. Docente Ingeniería Ambiental, Investigador GRIIV

Mg. María del Pilar Núñez Castellanos. Docente Ciencias Básicas

Yurbi Lizeth Niño Navarro. Estudiante, Programa de Ingeniería Ambiental

El cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) es uno de los más importantes en la economía de Santander, se clasifica en tres tipos básicos: Criollo, forastero y trinitario. Según la Organización Internacional del Cacao (ICCO) el trinitario, es una variedad con gran crecimiento, debido a la facilidad para su siembra y manejo (Bernal, Mantilla, Rodríguez, & Peralta, 2014).

Según Fedecacao (2020), en Colombia se ha incrementado el interés en este cultivo, en 10 años (2009-2019) se pasó de producir 36118 a 59740 toneladas de grano seco. Sin embargo, la producción de cacao genera un volumen importante de residuos de cosecha anualmente, entre ellos la cáscara, la cual representa el 65% del total de los residuos que se genera en este sector (Sotelo, Avis, & Arrázola, 2015).

En la fabricación de productos a base de cacao, el rendimiento de los granos es del 85% aproximadamente, el sobrante es considerado como residuo. Dentro de estos residuos se identifican subproductos como la cáscara y los lixiviados, los cuales se producen durante la fermentación y además de considerarse no útiles, generando un gran impacto en el medio ambiente (Mejía, Castro, Carvajal, Castrillón, & Puerta, 2017). Las propiedades químicas de la cáscara del cacao han evidenciado beneficios para el consumo humano y las industrias de tipo farmacéuticas y de

alimentos, por su alto contenido de vitamina A y C, fibra, pectina, teobromina (componente caracterizado por tener en su estructura química cafeína) la cual genera efectos estimulantes. También se encuentra constituida por calcio, magnesio y ácido oleico el cual permite la reducción de enfermedades cardiovasculares, circulatorias y elimina grasas no sanas para el organismo. Además, la cáscara del cacao cuenta con un alto contenido de alcaloides y es un material rico en minerales (Soto, 2012).

Según estudios reportados en la literatura, la cáscara de cacao cuenta con propiedades medicinales y terapéuticas, evidenciando que su consumo aporta antioxidantes al cuerpo humano, los cuales inactivan algunos de los radicales libres del proceso de oxidación en el organismo, previniendo enfermedades cardiovasculares, entre otras. También se han documentado "los efectos beneficiosos del suplemento de cáscara de cacao, rico en fibra dietética en pacientes pediátricos con cuadros de estreñimiento crónico idiopático" (Teneda, Guamán, & Oyaque, 2019). Gracias a estas propiedades se puede dar un uso sostenible a la cáscara de cacao (la cual se genera como residuo) como un complemento en la elaboración de productos en la industria alimentaria, buscando mitigar su impacto ambiental negativo, así como la protección de ecosistemas y el desarrollo sostenible.

Igualmente, se han aumentado los estudios referentes al aprovechamiento de este tipo de residuos (cáscara de cacao), debido a que, estos presentan importantes componentes como la lignina (32.4%), celulosa (20.37%), hemicelulosa (6.38%) y pectinas (19.62%), constituyendo una buena fuente de recursos para diversas industrias, incluyendo la industria alimentaria (Baena & Garcia, 2012).

Hacer uso de los subproductos generados en el subsector cacaotero como por ejemplo la cáscara, puede generar alternativas para dar valor agregado y plantear fuentes de ingreso económico a los productores del subsector, así como la disminución en la generación de residuos sólidos orgánicos no aprovechados. En este sentido, algunos estudios han evidenciado que los subproductos como la cáscara pueden ser utilizados como alimento y fuente energética de origen no tradicional para animales, entre ellos ganado ovejo y caprino, donde se han obtenido buenos resultados en cuanto a ganancia de peso y mejoramiento del sabor de la carne de dichos animales. Esta cáscara presenta alto contenido de polifenoles con capacidad antioxidante como la pectina en un 50%, la cual presenta un grado de esterificación entre 37.94% y 52.20%, además es rica en fibra dietaria y tiene un alto valor nutritivo (Mejia, Castro, Carvajal, Castrillón, & Puerta, 2017).

Como se mencionó anteriormente, de esta cáscara se puede obtener pectina, de la cual se conocen resultados satisfactorios logrando hasta un 70% de esterificación (considerada de alto grado), las pectinas de alto grado de esterificación (GE) gelifican bajo condiciones ácidas, por lo tanto, al agregarse a una mezcla, aumentan su viscosidad sin modificar sustancialmente sus propiedades como, por ejemplo, el sabor (Bernal, Mantilla, Rodríguez, & Peralta, 2014), lo cual la hace promisoría para aplicaciones en la industria alimentaria.

Por otro lado, las características químicas y los beneficios de la cáscara del cacao hacen que se contemplen como productos con propiedades terapéuticas y medicinales, son abundantes en magnesio, ácidos oleicos y linoleico, vitaminas y pectinas. La corteza de cacao posee el alcaloide teobromina con virtudes relevantes para la salud, funcionando como un tratamiento para la retención de líquidos o edemas del organismo en cuadros

inflamatorios, la astenia contiene teobromina, por lo que resulta en un sustituto del café, además de recobrar el buen funcionamiento del intestino, pero, se debe restringir su consumo en personas que presenten alergias a los derivados del cacao, estreñimiento, acné y dolencias renales (Teneda, Guamán, & Oyaque, 2019).

Según Alaniz, Arvitu & Gonzalez (2013), la adecuación de 200 ton/año de cacao generan aproximadamente 150 m3 de lixiviado, con alto contenido de azúcares fermentables y de forma ácida, lo que lo convierte en un residuo con las condiciones idóneas para ser sometido a diversos procesos como la elaboración de postres y vinagre, donde algunos investigadores reportan haber logrado hasta un 80 % de aceptación en las personas que consumieron estos productos.

Debido a lo anteriormente mencionado, los residuos sólidos componen uno de los problemas ambientales de mayor impacto generado por la humanidad, ya que, afectan los recursos naturales, la salud, los ecosistemas y la calidad de vida en general. Según el reporte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios del año 2018 la distribución de residuos sólidos para disposición final en Colombia fue de 30973 Ton/día y en Santander, particularmente, de 1377,27 Ton/día, de las cuales el 65% corresponde a los residuos orgánicos (Superintendencia de servicios domiciliarios, 2018). Por este motivo, el aprovechamiento de residuos agroindustriales es de vital importancia para la implementación de la sostenibilidad, el impacto económico, mediante la obtención de productos de valor agregado e impacto social de los diversos cultivadores y empresas cacaoteras de Santander.

Bibliografía

- Alaniz, E., Arvitu, S., & Gonzalez, K. (2013). Production of desserts and vinegar from cocoa exudate in the multi-service cooperative "Rios de agua viva". Esteli: Universidad Nacional de Ingeniería. Obtenido de <http://ribuni.uni.edu.ni/~366/>
- Baena, L. M., & Garcia, N. (2012). Obtaining and characterizing dietary fiber from the husk of the roasted seeds of Theobroma cacao L. from a Colombian chocolate industry. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/71397043.pdf>
- Bernal, N., Mantilla, M., Rodríguez, L. G., & Peralta, Y. Y. (2014). Use of the cocoa shell and its pectin content in the preparation of commercial jams. Revista Integra: Investigación Aplicada, Desarrollo Tecnológico E Innovación, 35-52. Obtenido de <http://revistas.sena.edu.co/index.php/int/article/view/436>
- Fedecacao. (2020). Press release: This is the ranking of cocoa production in Colombia. fedecacao. Bogotá D.C. FEDECACAO. Obtenido de <http://www.fedecacao.com.co/portal/index.php/es/2015-04-23-20-00-33/1193-boletin-de-prensa-asi-queda-el-ranking-de-produccion-de-cacao-en-colombia>
- Mejia, C. A., Castro, M. L., Carvajal, L. C., Castrillón, H. E., & Puerta, N. (2017). Cocoa agribusiness. Santa fe de Antioquia: Servicio Nacional De Aprendizaje. Obtenido de https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/5241/agroindustria_cacao.pdf?sequence=1
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2013). National Federation of Cocoa Growers. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 1-127. Obtenido de file:///D:/YYY/MONOGRAFIA/ARTICULOS/fedecacao-pub-doc_05B.pdf
- Sotelo, L., Avis, A., & Arrázola, G. (2015). Evaluation of epicatechin, theobromine and caffeine in cocoa shells (Theobroma cacao L.), determination of their antioxidant capacity. REVISTA COLOMBIANA DE CIENCIAS HORTICOLA, 9(1), 124-134. Obtenido de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencias_horticolas/article/view/3751/pdf_21
- Soto, M. J. (2012). Development of the process for the production of cocoa bean husks for human consumption. Sartenejas: Universidad simon Bolívar. Obtenido de <http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2017/07/000155680.pdf>
- Superintendencia de servicios domiciliarios. (2018). Disposición final de residuos sólidos. Bogotá: Superservicios. Teneda, W. F., Guamán, M. D., & Oyaque, S. M. (2019). Exploration of the intention to consume cocoa husk (Theobroma cacao L.) as an infusion: case of Tungurahua-Ecuador. Cuadernos de contabilidad, 20(50), 1-14. Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuacont/article/view/28102>

“Ser Mujer Es”, conciencia y sensibilización sobre la equidad de género



Audrey Casadiegos Gaona

Profesional Universitario Oficina de Prensa

En el marco del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2021 – 2027, específicamente en su línea 9. Diversidad e Inclusión que se enfoca en el desarrollo de “acciones de sensibilización y concientización en asuntos de género, equidad, diversidad e inclusión para la comunidad Uteista”, avanza la campaña de sensibilización “Ser Mujer Es”, liderada por Bienestar Institucional.

Articulada con el programa Aprendiendo Juntos, la campaña tiene como objetivo: “Implementar en la institución una conciencia de transformación social a partir de la generación de desarrollo y crecimiento institucional basada en la igualdad de género. Para llegar a eso, hemos planteado abordar y crear esa ruptura de brechas de género sociales y culturales, y eso se va a lograr a partir del reconocimiento de la mujer en los diferentes roles asumidos desde el derecho, en igualdad de oportunidades. Es necesario resaltar a las mujeres en sus aportes sociales y culturales para así desarrollar una conciencia de ser mujer y poder obtener mujeres en total empoderamiento”, indica la Psicóloga Lyda Granados Quiroz, de la oficina de Bienestar Institucional.



En las Unidades Tecnológicas de Santander la implementación de estas acciones de equidad de género se hace de manera transversal, es así como en ellas, además de Bienestar Institucional, intervienen diversas dependencias como Secretaría General, Talento Humano, el Departamento de Humanidades, la Oficina de Desarrollo Académico y Control Interno Disciplinario.

Como parte de la campaña, se definió a Emmeline Petins Laurenz, “Emme”, como el personaje representativo, ya que es una de las mujeres sufragistas más destacadas de la historia. “La composición gráfica de las piezas comunicativas está orientada a generar conciencia, utiliza colores como el violeta, símbolo de nuestro legado, la sangre real que corre por las venas de cada luchadora por el derecho al voto y de esa conciencia de la libertad y la igualdad, es incorporado por todo ese concepto de equidad de género, históricamente hablando. El color blanco, representa la honradez en la vida privada y la vida política de cada mujer. El verde simboliza la esperanza de un nuevo comienzo. También se incluyeron unas gamas de colores que significan la inclusión de todos en este proceso dinámico. Ser mujer en esta campaña, invita al auto reconocimiento femenino de sus derechos y valoración de su historia”, manifestó la psicóloga.

Avance de la campaña

Desde el mes de marzo se vienen desarrollando actividades a través del espacio “Estar Bien es Bienestar”, que se transmite en la emisora institucional en el Magazín de la mañana. Estas temáticas se profundizan en el programa radial Aprendiendo Juntos, que se emite en el mismo medio en horas de la tarde y posibilita la interacción con los oyentes.

“Los temas son basados en todos estos procesos de conciencia de ser mujer y algo muy importante es que toda esta información puede ser multiplicada en las aulas, no está solo el proceso virtual, hemos querido llegar a las aulas y tener un contacto directo con los estudiantes y en esos espacios se ha enfatizado en tres temas: Ser mujer es, que es la sensibilización frente al rol de la mujer en la sociedad; con el maltrato no hay trato y violencia, identificando tipologías y rutas de atención. Todos los temas de Aprendiendo Juntos, cuando un docente se siente identificado frente a la falencia, puede solicitarlo ante Bienestar Institucional y se réplica en las aulas”. Indicó Granados Quiroz.

Algunos de los temas abordados en la campaña del mes de marzo son: Barreras visibles e invisibles, la mujer la musa en la inspiración, qué es ser mujer, autoimagen y empoderamiento en los procesos femeninos, la perspectiva de la mujer y la literatura del arte. En septiembre se desarrollaron los Premios Oscar a la equidad y construcción de género, mi mejor amiga la vagina, cuidado e higiene íntima, imágenes y realidades construidas a partir de la imagen de ser mujer, etiquetas sociales, construcción de relaciones a partir del auto conocimiento, sexualidad más allá de las etiquetas, entre otros.

La inclusión en las UTS

Históricamente los procesos de inclusión han sido una constante en la Institución, es así como en diciembre de 2018 se estableció la política de inclusión UTS mediante el Acuerdo No 01 – 056 del Consejo Directivo, “por medio de la cual se adopta la Política institucional para la atención a los sujetos de especial protección constitucional, grupos marginados y enfoque de género en las Unidades Tecnológicas de Santander”.

Asimismo, mediante Resolución No 02 – 311 del 5 de abril de 2019, se creó el Comité Institucional de Educación Inclusiva de las Unidades Tecnológicas de Santander, que contempla entre otros aspectos, la ejecución del programa de educación inclusiva. Por su parte el Plan de Desarrollo Institucional, PEDI 2021 – 2027, establece la implementación de acciones orientadas a generar conciencia en temas de género, equidad, diversidad e inclusión, en su línea 9. Diversidad e Inclusión.



Aprovechando lixiviados generados por procesamiento de residuos sólidos en el relleno sanitario de Bucaramanga

Fabio Andrés Benavides Moreno.
Estudiante de Tecnología en Recursos Ambientales.
Mg. Andrés Felipe Murcia Patiño.
Docente Ingeniería Ambiental. Investigador GRIIV.

La generación y manejo de residuos sólidos ha generado problemática ambiental a nivel global y Bucaramanga no es la excepción, en los últimos años el relleno sanitario de Bucaramanga (El Carrasco), ha sido el lugar de disposición final de residuos sólidos producidos en el área metropolitana de Bucaramanga y otros municipios cercanos, el cual ha desbordado su capacidad operativa, llegando a decretarse por la autoridad ambiental la emergencia sanitaria que hoy conocemos, no dispone de tratamientos para el aprovechamiento de los lixiviados generados, dado que la gran parte de los residuos dispuestos en el relleno sanitario son potencialmente aprovechables ya sea por procesos de reciclaje o por metodologías de transformación que generen bajas tasas de contaminación, principalmente eliminando los metales pesados. Otro aspecto que se evidencia es que no cuenta con un procedimiento que permita el aprovechamiento de este líquido, es por esto que es necesario proponer una posible inclusión de nuevas metodologías y tecnologías a estos tratamientos para que a partir del aprovechamiento de lixiviados se conlleve a una reducción en los impactos medioambientales que se ocasionan y a una generación de beneficios

económicos tanto para el relleno sanitario como para el área metropolitana.

Actualmente el relleno sanitario de Bucaramanga alberga los residuos sólidos de 16 municipios de Santander y recibe aproximadamente al mes 30.000 toneladas de residuos sólidos (Franco et al, 2018), haciendo que la producción o generación de lixiviados sea masiva, por lo que resulta viable generar nuevas estrategias, alternativas y metodologías de aprovechamiento de dichos lixiviados para que así sean usados como productos de valor agregado en diferentes fuentes de producción como la agrícola y forestal, lo que garantizaría un impacto positivo para la población santandereana generando beneficios económicos tanto para el relleno sanitario como para la población en general, debido a que el relleno sanitario podría ser auto sostenible mejorando el manejo de los residuos sólidos y generando consigo un líquido rico en material orgánico potencialmente útil en diferentes actividades, enfocándose en el mejoramiento de la calidad de los suelos incidiendo de forma directa y positiva en diferentes industrias a través de la agricultura (Hernández & Martínez, 2017).

Las características de los lixiviados en los rellenos sanitarios se diferencian de acuerdo con la composición de los residuos dispuestos, por ejemplo en los países en vías de desarrollo, estos se cateterizan por tener concentraciones mayores de DBO, amoníaco, metales pesados y sustancias precipitables en comparación con los países desarrollados; la diferencia se da gracias al alto contenido de materia orgánica fácilmente biodegradable y de humedad presente en los residuos dispuestos en los países en desarrollo (Giraldo, 2014).

Además, las características típicas de los lixiviados en los rellenos sanitarios varían de acuerdo al tiempo que lleva en funcionamiento el relleno sanitario, el tiempo en que fueron dispuestos y almacenados los residuos y el tiempo en que tarda su tratamiento, de igual manera la degradación y tratamiento de los lixiviados dependerá del tiempo de disposición de los residuos, lo cual le dará al lixiviado las características específicas para su clasificación, teniendo entonces lixiviados de tipo joven, medio y viejo (García, 2018), también se ha logrado identificar que los parámetros fisicoquímicos y de metales pesados analizados en el relleno sanitario de Bucaramanga son muy similares a las características típicas de los rellenos sanitarios de Latinoamérica; dado al manejo y tratamiento inadecuado de los residuos sólidos y lixiviados en el Carrasco.

A través del tiempo, se han logrado identificar las siguientes alternativas o métodos de tratamiento de lixiviados:

Métodos Biológicos: a nivel internacional se ha identificado que algunos rellenos sanitarios utilizan biorreactores para su tratamiento, en otros utilizan la combinación del tratamiento biológico con el uso de lodos activados, en ambos casos se evidencia la eliminación de hasta un 95% de materia orgánica, 10% de nitrógeno y 15% de fósforo. Otra metodología biológica identificada, es el uso de microalgas dadas sus características proteicas, vitamínicas y de pigmento, permitiendo la remoción de metales pesados del lixiviado.

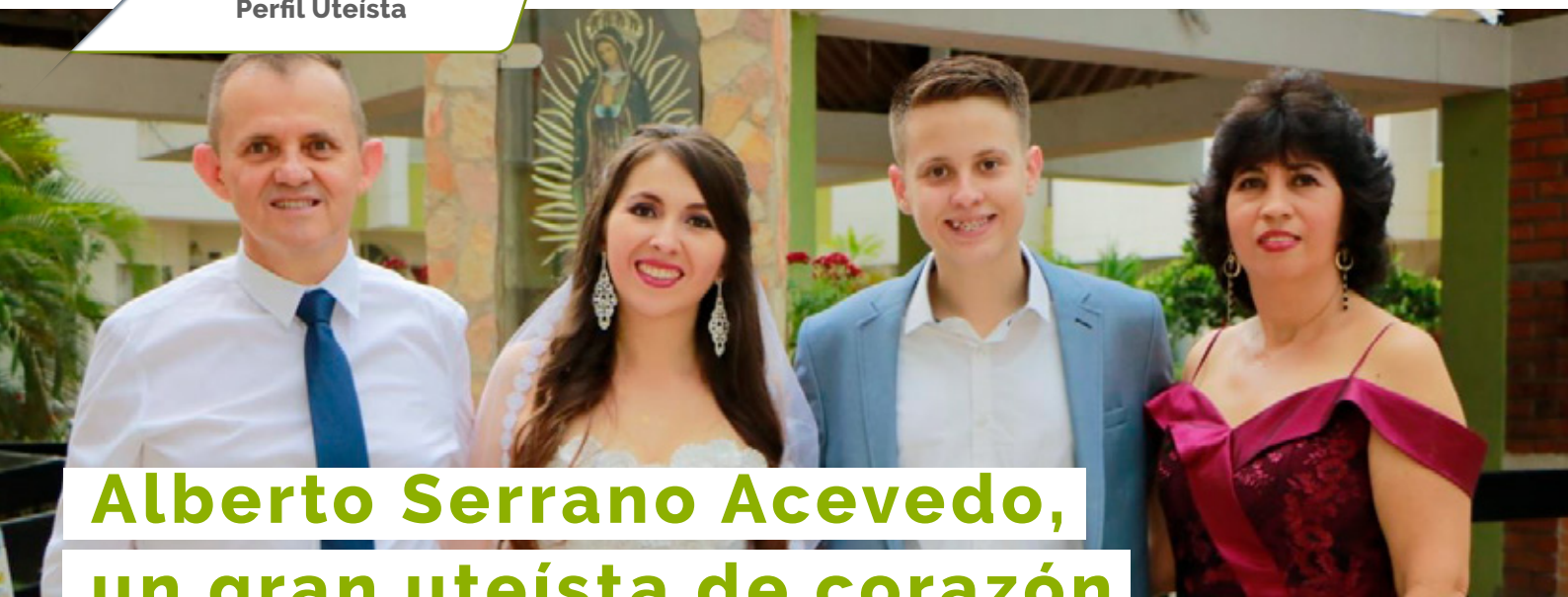
Métodos Fisicoquímicos: metodología implementada en el tratamiento previo del lixiviado mediante la combinación de métodos físicos y químicos, cuya función es eliminar contaminantes específicos o partículas en suspensión, por ejemplo, el proceso de flotación que realiza la separación de partículas contaminantes del lixiviado por medio de la adición de aire.

Métodos Físicos: son procesos o sistemas de microfiltración, ultrafiltración, nano filtración y la ósmosis inversa; la depuración por membranas es una tecnología que funciona como barrera selectiva, permitiendo el paso y retención de componentes del afluente, lo que permite definir la fase gaseosa, líquida o sólida que actúa como barrera que regula o restringe el paso de sustancias a través de ella.

Para el tratamiento de los lixiviados en los rellenos sanitarios en Colombia, se utilizan combinaciones de métodos fisicoquímicos y biológicos para tener una mejor retención de los contaminantes, generando vertimientos de agua poco contaminada que cumple con los parámetros mínimos permisibles por la normatividad nacional, que en la actualidad es utilizada para el riego y lavar áreas públicas, además en el proceso de tratamiento se genera una biomasa residual en donde su manejo y aprovechamiento se desarrolla por medio de un modelo de proceso de compostaje mediante un tratamiento enzimático o la adición de enzimas para el desarrollo y transformación de la biomasa residual a un acondicionador de suelo ecológico dando como valor agregado del proceso la disminución de costos de mitigación por afectaciones a los recursos no renovables (agua y suelo) y mejor calidad de suelos, mejorando la producción agrícola y resultando en aspectos económicos positivos en la producción de un "producto ecológico" amigable con el medio ambiente (Arbeláez et al, 2010).

Bibliografía

- Arbeláez, M., & García, J. (2010). Estudio de las tecnologías empleadas para el manejo de lixiviados y su aplicabilidad en el medio. Proyecyo de grado. Medellín: Universidad EAFIT.
- Franco, L., Meza, M., & Almería, J. (2018). Situación de la disposición final de residuos sólidos en el área metropolitana de Bucaramanga: caso relleno sanitario El Carrasco. Bucaramanga.
- García, P. (2018). Manejo y Tratamiento de Lixiviados en Rellenos Sanitarios: Revision bibliografica y experiencia en planta de tratamiento de lixiviados de Navarro. Cali
- Giraldo, E. (2014). Tratamiento de lixiviados de rellenos sanitarios: avances recientes. Revista de ingeniería, 44-55. Hernández, E., & Martínez, M. (2017). Uso de lodos residuales. Estabilización biológica de lodos residuales. Estado de México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Wehrle. (2020). Umwelttechnik. Obtenido de Wehrle: <https://www.wehrle-werk.de/es/umwelt/news/caso-de-C3%Agxito-zld-en-tratamiento-de-lixiviados>



Alberto Serrano Acevedo, un gran uteísta de corazón

Audrey Casadiegos Gaona / Profesional Universitario Oficina de Prensa

Cuando hablamos de sentido de pertenencia, amor y entrega a las Unidades Tecnológicas de Santander, a nuestra mente viene el profesor Alberto Serrano Acevedo nuestro Vicerrector Académico, a quien su larga trayectoria lo convierte en un ejemplo de trabajo arduo, búsqueda de la excelencia y compromiso incondicional con la institución en la que se formó y que lo ha visto crecer profesionalmente.

Profesor Alberto hablemos un poco de su vida, dónde nació, cuáles son sus estudios

Nací en Bucaramanga en el año 1965, pero desde muy pequeño mi familia se fue a Lebrija, entonces mi niñez y parte desde mis primeros años de juventud los pasé allá, soy bachiller del Colegio de Lebrija, luego me vine a estudiar a Bucaramanga en las Unidades Tecnológicas de Santander. En 1985 ingresé y me gradué como tecnólogo en un programa que se llamaba Electricidad y Telefonía Rural. Tan pronto terminé mis estudios, trabajé en la institución como laboratorista en el Laboratorio de Electricidad y Telefonía y luego tres años de profesor hora cátedra. Viajé a Bogotá tres años a trabajar y regresé en 1994 a las Unidades Tecnológicas de Santander como profesor hora cátedra. De 1995 a 1999 trabajé como profesor de

tiempo completo, hubo un concurso en 1998 y lo gané y desde 1999 soy profesor de planta de la institución. Como profesor de planta he sido coordinador del programa de Telecomunicaciones, Decano de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías y desde el año 2015 Vicerrector Académico hasta la fecha. También he sido representante de los profesores al Consejo Académico y al Consejo Directivo. En cuanto a mis estudios soy Tecnólogo, tengo una Licenciatura en Educación, una Especialización en Docencia, una Especialización en Telecomunicaciones y una Maestría en Ingeniería, área de Telecomunicaciones con la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín.

¿Cómo está conformado su núcleo familiar?

En la casa paterna mis dos padres, gracias a Dios los dos están vivos, somos seis hermanos y yo soy el mayor, tres hombres y tres mujeres. Y en mi casa somos cuatro personas, mi esposa y dos hijos, mi hija es egresada de esta institución, es Ingeniera Ambiental de acá, tiene una maestría en ambiental y tengo un joven de 17 años, que acaba de ingresar a la institución, incluso cursa acá un programa y otro en otra institución, cursa dos programas simultáneamente y tenemos un perrito, esa es la familia.

¿Cuáles son sus principales aficiones, qué le gusta hacer cuando no está trabajando?

Me gusta mucho el deporte, verlo, me gusta el fútbol, soy hincha del Barcelona, me gusta el fútbol inglés, el español, el colombiano, el deporte, me gusta ver tenis, ciclismo. Los fines de semana, cuando hay tiempo, me gusta ver televisión, canalear, de todo un poquito, veo noticias, pero me aburre estar tres horas viendo una sola cosa, entonces prefiero estar canaleando, me gusta ver las noticias, estar informado. Todas las mañanas leo el periódico en Internet: Vanguardia, El Tiempo y El Espectador sagradamente. Me gusta saber qué está pasando en la política, la economía, el deporte y hasta de artistas, me gusta saber de todo un poco.

¿Cuáles son sus sueños logrados a nivel personal y profesional?

Yo pienso que mi principal sueño profesional era ser profesor de las Unidades Tecnológicas de Santander, cuando estaba estudiando miraba mis profesores y las carreras que había y era un sueño. Más adelante, cuando empecé a ser profesor, soñé ser decano y lo conseguí. Nunca soñé pasar de decano, nunca soñé ser vicerrector, ni cosas más hacia arriba y cumplí mi sueño de ser decano.

En lo familiar, siempre quise ser padre y tener mis 2 hijos y un buen matrimonio como el que tengo, un buen hogar. Es muy importante para mí y lo he conseguido, tener mis cosas, siento que la vida ha sido muy bondadosa conmigo, me ha dado muchas cosas, lo agradezco a la vida. Soy creyente, se lo agradezco a mi Dios. Estoy muy agradecido con lo que he logrado a la fecha. Creo que estoy realizado, estoy dando lo que tengo en este cargo y la idea es tan pronto cumpla mi edad de pensión,irme a descansar, pienso irme otra vez a Lebrija, terminar mis últimos años allá con la familia, tal vez con la que quede de aquí a allá.

¿Cuál ha sido el reto más difícil que ha enfrentado en su vida profesional?

Han sido varios, yo siento el orgullo de que la institución en el año 1996 sólo tenía cuatro programas académicos y yo llegué como profesor tiempo completo y tuve la idea de crear un nuevo programa y en los años 1996 - 1997 presentamos un programa al Ministerio que era el de Telecomunicaciones. La institución sólo tenía cuatro programas, que eran Electricidad, Topografía, Electrónica y Electromecánica y como 800 estudiantes, entonces el tener un programa nuevo después de casi 20 años era algo novedoso y lo logramos. Fue un programa que impactó porque llamó a gente diferente, porque era Telecomunicaciones, empezaron a estudiar muchas mujeres, la institución eran programas casi todos para hombres y de allí en adelante empezaron a abrirse nuevos programas y hoy en día tenemos no sé, 44 registros calificados, más de 20 programas académicos y entonces fue un reto para mí haber creado ese programa. También para mí fue un reto el momento en que 2015 la meta para la institución era fortalecerla desde todo punto de vista, que la institución fuera reconocida por sus programas académicos, que los estudiantes que salen de aquí sean reconocidos, valorados. Estoy trabajando por eso, porque nuestro producto sea mejor, y claro, nunca va a pasar eso porque siempre vamos a querer más y más, que la institución tenga laboratorios, que participe en investigaciones, en extensión, tantas cosas, para mí todos los días es eso y siempre va a estar ahí, mientras tenga este cargo, va a estar ahí.

Cuando vuelva a ser profesor mi reto va a ser darle a los muchachos que están en mi clase lo mejor de los cursos que imparto. Yo creo que uno se va poniendo una meta todos los días, cuando me pensione será otra cosa, pero mientras esté trabajando todos los días voy a tener una meta que voy a estar cumpliendo.

Tiene mucho tiempo vinculado a las UTS en diferentes cargos, ¿en total cuánto tiempo lleva en la institución?

Tengo 36 años, de los cuales interrumpí de 1991 a 1994 cuando viajé a Bogotá, o sea 33 años y en forma continua desde 1995, aproximadamente 27 años casi continuos en el último ingreso.

Después de todos estos años en la institución ¿qué significa para usted las UTS?

Después de la familia, todo, incluso en la casa me dicen que dedico más tiempo, más esfuerzo y más ganas a la institución, lo cual puede ser cierto en algunas cosas. En el fondo la familia está por encima de todo, pero yo, por ejemplo, si hay algún almuerzo, alguna actividad, prefiero las cosas que hay que hacer por la institución, porque yo sé que esto también es lo que permite que en mi casa tengan lo que necesitan. Hay una situación muy especial, yo escucho a mis compañeros decir es que yo dediqué a la institución 35 años, mis mejores años, y les digo si es cierto, me pasó lo mismo, pero también he recibido de la institución lo que tengo, mucho o poco, pero he recibido, le he dado mi vida, he trabajado toda mi vida acá y se fue la juventud, pero también he recibido muchas cosas. Esa felicidad de que lo reconozcan, me encuentro a mis alumnos y me dicen, profesor, ¿cómo está?, usted me enseñó, me saludan, y ahora la gente dice, que bueno que a la institución la están sacando adelante, que ha progresado, se ha fortalecido y todas estas cosas lo llenan a uno, entonces sí es cierto, yo le he dedicado muchas cosas a la institución, pero también la institución me ha dado muchas cosas a mí que las agradezco.

¿Cómo ha visto ese crecimiento en los últimos 6 años?

La institución, como le decía, en el año 1997 tenía más o menos 700 u 800 estudiantes y cuatro programas, entró Telecomunicaciones, luego a partir del 2000, empezaron a entrar programas del área socio económica y empresarial, empezamos a crecer en el área de administración, de contaduría y en este momento tenemos 22.375 estudiantes, es la institución con más matrícula en pregrado en el oriente colombiano y una de las de mayor matrícula de pregrado en Colombia, incluyendo privadas y públicas, entonces, en ese sentido ha sido muy bueno porque nosotros somos una institución de transformación social y yo soy un ejemplo de eso. Yo era una persona que vivía en el campo, trabajaba en el campo, cultivábamos piña, yo desyerbaba piña, esa era mi vida, llegué aquí y cambió mi vida porque ahora hago cosas diferentes, no es que el trabajo en

el campo no sea ... si es válido, pero hago cosas diferentes, económicamente el cambio se ve, cuando yo me vengo a estudiar acá, luego mis hermanas vienen también a estudiar acá y entonces se cambia la vida de las personas, esta institución les cambia la vida a muchas personas, es muy importante la transformación que se hace. Cuando nosotros hacemos ese trabajo acá, cuando un joven entra a estudiar a la institución en un programa cualquiera y se gradúa y consiguen su trabajo, él ya está trabajando y empieza a llevar plata a su mamá, a cambiar las cosas en la casa y hace que sus hermanos también estudien acá, entonces la institución ha crecido, pero ese crecimiento no se debe verse tanto en el número de laboratorios, de edificios, en el número de profesores que tiene, el capital que maneja, en el presupuesto, sino en la parte social. A cuántas personas les ha cambiado la vida gracias a la institución, cuántas personas han llegado que si no hubieran venido acá, se habrían quedado en el barrio haciendo quién sabe qué y hoy en día tienen su carrera, sus hijos han estudiado porque nosotros tenemos 57 años, creo que 45 mil egresados, entonces nosotros como institución hemos cambiado la vida de esas personas y al cambiarle la vida a una persona le está cambiando la vida a cuatro o cinco, porque cambió su hermano, su hermana, su papá, su mujer. Yo conozco compañeros míos que los hijos han estudiado acá, alumnos míos, que sus hijos han estudiado acá y les ha cambiado la vida a todos, entonces esa es la mayor cosa, la institución ha transformado vidas y para bien, es una transformación Social. Esta mañana que estuve caminando, me encontré a un estudiante que es alumno mío y me cuenta que está en la Electrificadora de Santander y que está muy bien, yo hablo con él, lo saludo, fue alumno mío hace 20 años y uno se siente orgulloso de que ellos estén bien, que su vida esté bien. Lo vi con su cicla, su hijo con su cicla, buenas ciclas, entonces ve uno que hay transformación.

Después de todo esto que me comenta, ¿Para usted qué es ser uteísta?

Yo pienso que el uteísta es aquel que primero está la institución por encima de todo, claro, uno no puede decir que quiere más la institución que a la mamá, a los hijos, pero que es capaz de sacrificar todo, que

siempre está pensando en la institución, no está pensando en uno, si hago esto qué dirán de mí, si digo esto qué dirán de mí, no, hago esto porque es lo que le conviene a la institución, porque si tomó esta determinación y hago esto, va a ver gente beneficiada, ¿Quiénes? los estudiantes en su gran mayoría, los profesores, entonces ser uteísta para mí, es priorizar la institución por encima de todo, que el ego se quede a un lado, que las particularidades se queden a un lado, que uno si es capaz de hacer siempre, entregarse por la institución. Claro, eso no es gratuito, a uno le pagan por eso y le pagan bien, entonces por qué va a no hacerlo, ahora un estudiante es uteísta cuando defiende la institución, se siente orgulloso de ella, porque hay personas que a veces les da pena decir donde trabajan o donde estudian, pero un muchacho uteísta cuando dice yo estudio en las Unidades Tecnológicas de Santander, yo estudio Electromecánica, me siento muy orgulloso de mi carrera y el otro dice, yo estudio en X Universidad y dicen pero es que en su universidad tiene esto, pero en la mía tenemos esto, eso es ser uteísta, querer la institución. Yo la quiero tanto que vivo a tres cuadras para que no me quede lejos para las cosas, ahora por la pandemia no viene uno tanto, pero antes de la pandemia yo llegaba y me daba cuenta cuando era de noche y no tengo ningún problema porque vivo cerca. Entonces si tengo que almorzar, voy almuerzo, me paro y vengo de una vez, eso es querer la institución, priorizarla por encima de todo.

Para finalizar, Profesor Alberto ¿cuál es su sueño o algún proyecto de vida que le gustaría ver realizado en corto plazo?

Desde la institución, a mí me gustaría mucho que esto de la matrícula cero se completara, que definitivamente la educación pública fuera gratis para todas las personas, sin condiciones de nada, sino que el que quiera estudiar en la institución o en una Universidad pública lo puede hacer, que la limitante solamente sea su capacidad de progresar, que la limitante no sea la capacidad financiera. Que nuestros recursos fueran suficientes, tal vez que el Estado nos dieran unos recursos, que tal vez no nos da porque la ley no lo permite todavía, pero estamos tratando eso y que podamos tener los mejores laboratorios posibles y para que ese estudiante se caracteriza por eso. Entonces a mí me gustaría que la institución cada vez sea mejor, que yo haga parte de ese progreso. Que cada vez que compremos un laboratorio, pensemos que eso le va a servir a estos muchachos y

que lo estamos llevando a la punta del conocimiento. En la parte profesional, apoyar al rector hasta que él lo considere, pienso que el Dr. Omar ha hecho una excelente rectoría en estos 6 años y medio, tiene un equipo de trabajo muy fuerte, muy sólido y muy comprometido, entonces básicamente eso es. Yo pienso que nosotros estamos ayudándole, debemos estar comprometidos con eso y mientras él considere que lo podemos apoyar en lo que él está haciendo, con el mayor de los gustos y cuando ya no sea necesario, pues mi proyecto de vida es volver a ser profesor. Pienso que no me puedo pensionar sin volver a dictar un semestre de clases y estar con los muchachos, porque eso es algo que se lleva en la sangre. Uno no piensa en la vida que se va a enamorar de la docencia y si, se enamora. Esta es una profesión muy bonita, así como el que es artista le gusta su profesión, como el médico, ser docente es muy bonito y pienso que mi proyección antes de pensionarme, tal vez un año antes, es volver a impartir clases, ya serán otras experiencias las que les contaré a mis muchachos, pero siempre con la parte disciplinar por delante.

Profesor Alberto, muchas gracias por su tiempo y por compartir este espacio con nosotros

Muchas gracias a ustedes, espero que lo que les he contado de mi vida, de mi trasegar por la institución sirva para motivar a las personas, yo llegué a estudiar a esta institución, un estudiante común y corriente y si uno se pone metas en la vida las puede conseguir, de ser estudiante a ser laboratorista, que me tocó un semestre, profesor de cátedra... entonces se puede, yo sé que hay gente que va a hacer eso y va a llegar a ser rector más adelante, es que se puede. Yo era un campesino, estaba en una finca y un día decidí que ya no quería estar más en el campo, tal vez por el trabajo muy duro del campo, y decidí venir a estudiar y cuando terminé bachillerato mi puntaje me daba para ir a donde quisiera porque era un puntaje muy alto en el ICFES, pero decidí hacer una carrera tecnológica porque era más rápido, entonces dije con una carrera tecnológica en tres años puedo empezar a trabajar, a producir, porque mi papá no podía mantenerme, ¿un campesino mantener a un muchacho acá en una carrera de cinco años? Pude entrar a la universidad pública porque tenía puntaje suficiente, decidí ingresar a las Unidades Tecnológicas de Santander, logré pasar, cuando eso hacían pruebas de ingreso, saqué el segundo puntaje más alto, me gradué y empecé a trabajar de una vez y no he parado y mi meta es 62 años trabajando y ahí si descansar lo que mi Dios me dé.

Revista

**#SOY
UTEISTA**