

Revista

#SOY UTEÍSTA

uts Unidades
Tecnológicas
de Santander
¡Lo hacemos posible!



Las Unidades Tecnológicas de Santander son la mejor institución tecnológica en Colombia

PAG. 7 /

**SISBEN IV
NUEVO REQUISITO DEL
MEN PARA ACCESO A
BENEFICIO DE
GRATUIDAD**

PAG. 11 /

**SOBRE LA BANDERA
TIERRA, AMOR Y PATRIA**

PAG. 27 /

**PERCENTILES DE
ESTUDIANTES UTS
EN RENDIMIENTO
TYT, UBICADOS
POR ENCIMA DE LA
MEDIA NACIONAL**

Revista
#S Y
UTEISTA

Edición octubre 2022

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

Cristian Eduardo Ortiz Stella
Jefe de Prensa

Mg. Sergio Suárez Barajas
Asesor de Contenidos

Equipo Técnico

Audrey Casadiegos Gaona
Editora

Yolanda Suescún Cárdenas
Correctora de estilo

Julián Gómez Jaime
Diseño y diagramación

Víctor Tabares Carreño
Nelson Gutiérrez Suárez
Fotografía

© Unidades_UTS
f Unidades Tecnológicas De Santander
v Unidades Tecnológicas De Santander
t Unidades_UTS

www.uts.edu.co

Editorial

Pag. 3

Las Unidades Tecnológicas
de Santander son la mejor
institución tecnológica en
Colombia

Pag. 5

SISBEN IV nuevo requisito
del MEN para acceso a
beneficio de gratuidad

Pag. 7

Evaluación docente
¡evaluar nos permite
mejorar!

Pag. 8

Inaugurado el Centro para
el Desarrollo de Recursos
Ambientales - CEDERA

Pag. 9

Conversatorio con miembros
del Sistema Integral para
la Paz, Verdad, Justicia,
Reparación y No Repetición

Pag. 10

Sobre la bandera Tierra,
amor y patria

Pag. 11

Estudiante uteista presenta
exhibición artística en La
Casa del Libro Total

Pag. 14

Condiciones psicosociales
que influyen en la deserción
académica universitaria

Pag. 16

Belleza verde

Pag. 19

Arte y pensamiento libre

Pag. 24

Percentiles de estudiantes
UTS en rendimiento TyT,
ubicados por encima de la
media nacional

Pag. 27

Diego Guillermo Villareal
Peñalosa: ejemplo de
emprendimiento

Pag. 31

Microplásticos de la
industria textil en suelo
y agua

Pag. 33

Empowerment e intención
a la rotación en el sector
gastronómico de la comuna
12 de Bucaramanga

Pag. 36

Gestión de las aguas
residuales, una acción
necesaria para la
sostenibilidad de la tierra

Pag. 38

Logística inversa:
beneficios y alternativas

Pag. 41

Formación continua del
egresado Uteista

Pag. 44

Milton Reyes Jiménez, un
profesor bien "plantado"
en la institución

Pag. 47

ts

Unidades
Tecnológicas
de Santander



#SoyUteísta

EL Deporte Uteísta

@
f
s
'
e
f
U

Los hermanos cristianos de la comunidad lasallista Luciano Andrés y Gilberto Fabián, todo se imaginaron menos que las Facultades Intermedias del Tecnológico Santandereano, fundadas en marzo de 1963, se convertirían en las Unidades Tecnológicas de Santander y 59 años después en una potencia deportiva.

De esta institución educativa y del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata, luego Instituto Tecnológico Santandereano, salieron grandes jugadores y técnicos de fútbol y baloncesto para el profesionalismo, nombres como Hermán 'Cuca' Aceros, Alberto 'Coco' Forero, Gilberto 'Burro' Centeno y Armando 'Piripi' Osma, actual entrenador del Atlético Bucaramanga. Tanto del colegio como de las facultades brotaban silvestres los deportistas y recibían todo el apoyo de los hermanos lasallistas quienes no solo eran exigentes con el estudio y la disciplina de los estudiantes, también con su rendimiento deportivo.

Un año antes de la finalización del siglo XX, es decir en 1999, las Unidades Tecnológicas de Santander crearon el departamento de Bienestar Universitario y luego de un

largo proceso de adecuación y capacitación, se le dio camino a los programas tecnológicos y profesionales universitarios de formación deportiva de las UTS entre los años 2004 y 2005.

En estos programas han brillado deportistas en el judo, taekwondo, microfútbol, fútbol sala, baloncesto, fútbol, entre otras disciplinas y se les brindó una oportunidad a las actividades lúdicas, arte y cultura.

En deportes como el taekwondo se han destacado grandes estudiantes-deportistas. Adicionalmente, las UTS se han convertido en una animadora constante de los Juegos Nacionales Universitarios de ASCUN, en los cuales nuestra querida institución siempre ha brillado con luz propia y se ha transformado no solo en referente permanente de los juegos, también en los rivales a vencer por parte de los equipos y delegaciones participantes.

Por nuestra amada institución han desfilado deportistas de la talla de Jossimar Calvo, un gimnasta de excelsas condiciones, quien ha conquistado el mundo con sus participaciones a nivel internacional. Todo gracias a nuestro compromiso con el ser humano, quien no solo conlleva su responsabilidad con la parte académica y con sus asignaturas para desarrollar rutinas estudiantiles. También ese mismo estudiante, queda bajo la atenta mirada de un personal especializado en el área deportiva, que busca aprovechar su potencial, para que se destaque en la práctica del deporte de su preferencia.

Es por este motivo que las UTS, pensando a futuro en mejorar con excelencia el bienestar de los estudiantes, ha emprendido la construcción del Centro de Alto Rendimiento, cuya primera piedra para iniciar la obra se colocó el uno de agosto de este año con la presencia y el apoyo de altos funcionarios del gobierno nacional y departamental.

Vamos piedra a piedra, ladrillo a ladrillo, construyendo nuestro futuro. Gracias a la labor de una comunidad de docentes, personal administrativo y estudiantil que van a tener el privilegio de ser testigos de excepción de una obra que perdurará con el paso de los tiempos y va a brindarle a los deportistas una mejoría sustancial en su rendimiento, para seguir convertidos en una potencia, no solamente educativa, itambién deportiva! Gracias Hermano Luciano Andrés, gracias Hermano Gilberto Fabián, Dios y la comunidad uteísta os lo premian.



Unidades Tecnológicas de Santander

Las Unidades Tecnológicas de Santander son la mejor institución tecnológica en Colombia

De acuerdo con el Ranking ASC-Sapiens 2022, las Unidades Tecnológicas de Santander son la mejor institución tecnológica en Colombia y ocupan el puesto 22 entre todas las instituciones de educación superior públicas y privadas que existen en el país, según indicadores de apropiación social del conocimiento; lo anterior, gracias a los excelentes resultados de sus grupos de investigación categorizados por Minciencias.

El Ranking ASC-Sapiens es la clasificación de las mejores instituciones de educación superior colombianas según indicadores de apropiación social del conocimiento, en los que se tienen en cuenta: participación de la ciudadanía en ciencia, tecnología e innovación (PCI), estrategias pedagógicas para el fomento de la ciencia, tecnología e innovación (EPF), comunicación social del conocimiento (CCO), y circulación de conocimiento especializado (CCE).



Es importante destacar que las UTS son la segunda mejor IES del departamento de Santander por sus resultados en los últimos siete años, logrados a través de inversiones en laboratorios especializados, nuevas tecnologías, capacitación de su capital humano, patentes, la creación y fortalecimiento de sus semilleros, grupos y centros de investigación, desde donde se han desarrollado proyectos que han generado nuevo conocimiento e impacto en el avance del país.

“Me siento orgulloso que las UTS sea la institución 22 entre las más de 300 IES que hay en el país y a su vez que sea la mejor institución tecnológica de Colombia en esta clasificación, por esto debemos sentirnos muy complacidos, ya que cada integrante de la comunidad uteísta ha puesto su aporte, incluyendo docentes, estudiantes, investigadores y directivos, con esto reafirmamos que en las UTS la investigación es uno de nuestros pilares fundamentales en el quehacer académico”, expresó el rector, profesor Ph.D Omar Lengerke Pérez.

Por su parte el director de Investigaciones y Extensión, profesor Javier Mauricio Mendoza Paredes, afirmó “este resultado corresponde a nuestra naturaleza académica como institución tecnológica que le apuesta a la investigación e innovación en sus distintas aplicaciones que desarrollan los grupos de investigación para responder a las necesidades sociales y empresariales del ecosistema productivo del país”.

Asimismo, en este reporte ASC – Sapiens 2022, las UTS se ubica entre las 5 IES que más se destacaron en la variable Procesos de apropiación social del conocimiento y el tercer lugar en la variable Divulgación pública de la CTI.

Ranking DTI-Sapiens 2022: <https://www.srg.com.co/lasmejoresuniversidades-ascapiens>



SISBEN IV, nuevo requisito del MEN para acceso a beneficio de gratuidad



Por directriz del Ministerio de Educación Nacional, MEN, en el proceso de inscripción para el periodo 2023-1, los nuevos aspirantes deberán tener en cuenta que, para inscribirse y ser favorecidos con la Política de Estado de Gratuidad en la Matrícula, es necesario que se encuentren registrados en la base certificada nacional de SISBEN IV, lo cual permitirá ser considerados como potenciales beneficiarios.

Los aspirantes a realizar sus estudios superiores en las Unidades Tecnológicas de Santander, y que no necesitan hacer uso de la Política de Estado de Gratuidad en la Matrícula pueden hacer su proceso de inscripción sin requerir el SISBEN IV.

Esta disposición del Ministerio de Educación Nacional, de SISBEN IV, aplica solo para aspirantes nuevos y estudiantes antiguos que soliciten readmisión y que no hayan pertenecido a la Política de Gratuidad. El MEN es quien determinará el puntaje dentro del sistema para acceder a las becas del Estado.

Para mayor información sobre el Sisben IV, se puede acceder al enlace: <https://www.sisben.gov.co/> o acudir a la Oficina del Sisben de cada municipio.

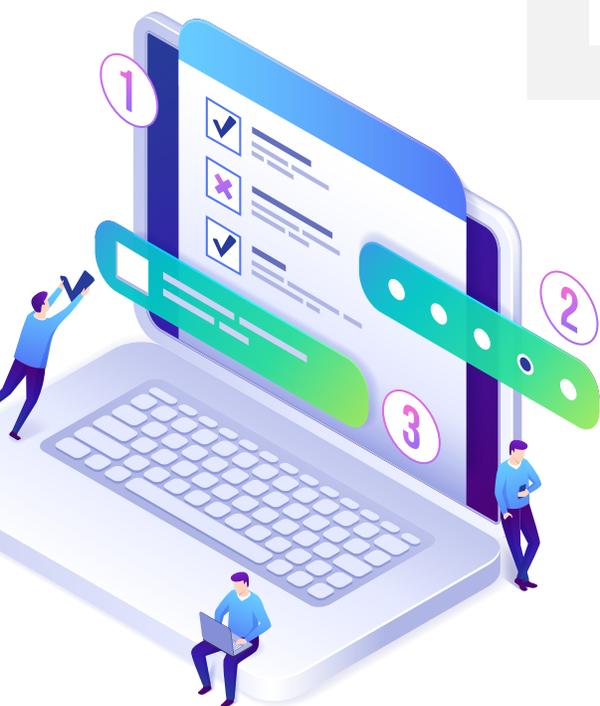
Es el Ministerio el encargado de elegir el auxilio de acuerdo con las condiciones de vulnerabilidad, así, son ellos quienes determinan el programa al cual pertenecerán los beneficiarios, si a Generación E o Matrícula Cero. Para este proceso no se necesita ningún tipo de intermediario todo se hace directamente con la institución en el sitio web www.uts.edu.co.

Para el I semestre de 2023 la institución cuenta con nuevos programas académicos en las diferentes sedes, así: Ingeniería de Sistemas de Transporte articulado por ciclos propedéuticos con Tecnología en Logística del Transporte en el campus Bucaramanga, Ingeniería en Energías articulado por ciclos propedéuticos con Tecnología en Gestión de Recursos Energéticos en el campus Barrancabermeja e Ingeniería Civil articulado por ciclos propedéuticos con Tecnología en Construcción de Obras Civiles, en el campus Piedecuesta.

Docencia

Evaluación docente

¡evaluar nos permite mejorar!



Desde el pasado 23 de septiembre y hasta el próximo 21 de octubre, se viene desarrollando el proceso de Evaluación del Desempeño Docente para el período 2022-2, que integra a la comunidad educativa en un ejercicio crítico para valorar la práctica de los profesores en la prestación del servicio educativo en los niveles Tecnológico y Universitario.

Durante estas cuatro semanas, estudiantes, docentes y coordinadores; como actores del proceso, manifiestan su percepción con relación al ejercicio docente, a través del diligenciamiento de un instrumento que valora el desempeño de los profesores en diversos criterios que se agrupan en dos categorías:

1. La competencia profesoral
2. La actitud y responsabilidad en su desempeño.

Las Directivas académicas, encabezadas por el señor rector profesor Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez, invitan a toda la comunidad uteísta de Bucaramanga y los diferentes campus, a participar en este proceso porque... **¡EVALUAR NOS PERMITE MEJORAR!**



Inaugurado el Centro para el Desarrollo de Recursos Ambientales - CEDERA



Con la presencia de delegados canadienses, el rector de las UTS, profesor Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez, gerentes de empresas santandereanas, docentes y estudiantes de Tecnología en Manejo de Recursos Ambientales, se realizó el acto de inauguración del Centro para el Desarrollo de Recursos Ambientales – Cedera, dentro de la Alianza del Pacífico con las UTS.

Cedera es una iniciativa que surgió en una transferencia de conocimiento en convenio entre las UTS y el Niagara College, ante la necesidad de crear espacios de investigación aplicada para los retos que afronta la sociedad con el medio ambiente.

El centro ofrece un portafolio de servicios, entre los que se encuentran: investigación aplicada, innovación tecnológica, recursos ambientales, gobernanza estratégica, sostenibilidad social y el emprendimiento aplicado, dirigido a docentes, estudiantes, empresarios y comunidad.

CEDERA buscará convertirse en un generador de soluciones ambientales para el fortalecimiento y desarrollo sostenible de la región en Santander y consolidarse para el año 2030 como uno de los centros de desarrollo tecnológico en temas ambientales más fuertes a nivel nacional y ser reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Conversatorio con miembros del Sistema Integral para la Paz, Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición

Un espacio para comprender los avances y reflexionar sobre los hallazgos del Sistema Integral para la Paz, Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición, la forma en que como comunidad educativa y miembros de la sociedad pueden contribuir a la construcción de escenarios favorables a la paz, hace parte del propósito que se trazó las Unidades Tecnológicas de Santander, UTS, con el conversatorio "Santander avanza en la construcción de la Paz con el aporte del Sistema de Verdad, Justicia, Reparación y No repetición", desarrollado en el marco de la Semana por la Paz en Santander.

La actividad contó con la participación de Gustavo Mendoza López, ex enlace territorial Santander de la Comisión de la Verdad; Carolina Rubio Esguerra, enlace territorial y secretaria ejecutiva de la Jurisdicción Especial para la Paz -JEP y Ana Teresa Rueda coordinadora territorial Magdalena Medio de la Unidad de Búsqueda de Personas Dadas por Desaparecidas, UBPD, quienes compartieron los resultados de la gestión del sistema en el territorio santandereano así como recomendaciones para evitar la repetición de los patrones que dieron origen a un conflicto de más de cinco décadas en el país.

"La paz debe ser un compromiso del común de

la sociedad, no solo del estado y de las instituciones estatales, hacia allá apunta la labor que desde la comisión se hizo durante estos tres años. En la comisión se planteaba que la paz y la verdad se conviertan en un bien público esencial, así como lo es el agua, como lo son otro tipo de bienes materiales, que este tipo de bienes inmateriales también se conviertan en un bien público esencial, en el sentido de que, como comentaba la Comisión en el informe final, la paz es de los pocos derechos que no tiene desarrollada una institucionalidad, por ejemplo, para que la promocióne, la acompañe, la impulse", manifestó Gustavo Mendoza López.

Los ponentes coincidieron en señalar que es importante promover este tipo de espacios desde la academia porque es un ejercicio de memoria y de reconocimiento de la historia, e indicaron que esperan que las instituciones de educación superior aprovechen el aporte que deja la Comisión de la Verdad con el informe final.

Esta conversación, con sentido proclive a la paz, hizo parte de los eventos que organizó el Departamento de Humanidades de las UTS para rendir homenaje a la Semana por la Paz, en articulación con las jornadas de Santander en Movimiento por la Paz en las que participaron más de una decena de instituciones educativas, organizaciones de derechos humanos y sociales del territorio.

Sobre la bandera Tierra, amor y patria



Comunicadora Social Audrey Casadiegos Gaona
Profesional Universitario, Oficina de Prensa

“Quién no siente felicidad al hablar de su país en otro lugar, y más, mostrando a través del pincel las riquezas que tenemos,”

Después de un trabajo colaborativo de varios años, en el que contribuyeron diferentes colectivos, bajo la orientación de la artista y docente María del Pilar Gómez, las Unidades Tecnológicas de Santander hizo el mayor aporte al Mosaico mundial por la paz y el medio ambiente, en el marco de la celebración de la semana por la paz, el pasado mes de septiembre.

El proceso de construcción de esta bandera empezó en 2018, como nos narra su creadora, “surgió la idea de hacer algo diferente, pero que fuera para involucrar a la comunidad educativa y social, a diferentes comunidades, entonces pensé en la bandera de nuestra patria, inicié con 350 lienzos que fueron con mis estudiantes, cuando les planteé el proyecto cada uno decidió donar 10 lienzos, cuando la comunidad uteísta empezó a ver el proyecto en el que se representaban las riquezas de nuestra tierra, de nuestro mar, nuestros valores, y que era un proyecto de concertación cultural, pues la gente quiso empezar a participar, desde los estudiantes hacia afuera”, fue así como se fueron integrando distintos actores, pues a partir del II semestre de 2018, la artista presentó su iniciativa a diferentes instituciones educativas y sociales, así como a las fuerzas militares.

“Al principio, por ejemplo, me decían profe yo no sé pintar, y les decía piensen en algo que les guste, en algo que los inspire, algo que se sienta de corazón. Cuando ya se reunían todos los lienzos y veían el producto, se emocionaban sabiendo que su proyecto iba a estar expuesto en algún lugar”.

Con la unión de estos 3 mil lienzos, se formó una bandera representativa de la expresión artística y el talento expresado en los talleres de arte liderados por la docente uteísta y desarrollados con varios colectivos, de los que hicieron parte estudiantes de las UTS, 350 soldados, 250 niños de HCBI Niño de Praga, jóvenes en proceso de rehabilitación de sustancias psicoactivas, el Instituto Nacional de Educación Media INEM Custodio García Rovira, la Institución Educativa Santa María Goretti, la Institución Educativa Aurelio Martínez Mutis, la Fundación Ideales para niños con discapacidad cognitiva, entre otros.

El proceso de creación de los lienzos estuvo guiado por ciertos parámetros, “desde un principio yo decía cero violencia, religión y política, cero símbolos que incitaran a la violencia. En la franja amarilla se pintaba todo lo que tenía que ver con las riquezas de la tierra, vegetación, animales, campos, montañas, flores; en la franja azul lo relacionado con riquezas del mar, paisajes y animales marinos, el cuidado del ambiente marítimo; en la franja roja, sólo expresiones de respeto por nuestros valores, en esta franja hubo muchos lienzos elaborados por los soldados, porque cuando ellos participaron dijeron que ellos querían pintar la franja roja, me pareció divino porque sus mensajes eran inspirados en sus familias”.

La bandera Tierra, Amor y Patria, entregada al reconocido artista mexicano Ernesto Ríos Rocha, se construyó con el objetivo de difundir y dar a conocer la diversidad cultural de Colombia y presentar un mensaje positivo respecto al valor de las artes como vehículo de inclusión social, mensaje ambiental y comunicación del conocimiento a la sociedad.

“Me pareció un proyecto muy lindo, porque primero era representar nuestra patria, un sentido de pertenencia con nuestro país, en defensa del medio ambiente y en defensa de los valores y el buen trato hacia los animales, hacia los seres humanos y que tuviera una participación masiva, eso da un sentido de pertenencia, de liderazgo, de compromiso y de responsabilidad”.

Tanto para la Artista María del Pilar Gómez, como para la comunidad uteísta, es un orgullo, ser en el país, los mayores aportantes al mosaico mundial por la paz y demostrar que desde el trabajo en el aula y desde los talleres con la comunidad, se aporta a la construcción de la paz, a la vez que se promueve la expresión artística y la inclusión.



“¿Qué me deja el proyecto?, más que ver una hermosa bandera expuesta en una pared con tres mil lienzos y que haga parte del mosaico, es haber logrado tanta gente alrededor de una obra de arte, de un pincel, que independientemente de la habilidad o el talento que tenga cada uno, desde su expresión, desde su sentimiento quisieron participar, por ejemplo, ver en los niños esa alegría con que pintaban aunque sea una florecita, decían lo hice yo y voy a participar, entonces es haber podido reunirlos y que se haya cumplido ese proyecto de inclusión, porque trabajar en torno a una obra de arte o un pincel con mucha gente, no es fácil, y en este proyecto muchas personas querían participar, entonces me deja el sentido de liderazgo que uno puede tener, pero también que sea un proyecto que deje huella y que haya impactado a 3 mil personas”.



El Mosaico mundial por la paz

En Colombia, el pintor y fotógrafo, César Augusto Rincón González, gestó la idea de elaborar mosaicos por la paz, con lo cual se ha generado la participación de diferentes artistas bajo el liderazgo de la organización Arte sin Fronteras por la Paz. A la iniciativa se han unido más de 28 países y tiene como principal meta, en un plazo de cinco años, haber logrado involucrar a todos los territorios del mundo.

Como parte de la Organización Arte sin Fronteras por la Paz de Colombia, María del Pilar fue informada de esta iniciativa y decidió participar con el proyecto que venía desarrollando desde 2018 y así aportar, no una obra, sino 3 mil lienzos producto de una construcción colectiva de la cual es gestora y que representa de igual manera a las Unidades Tecnológicas de Santander, ya que allí nació y más de mil lienzos son de autoría de estudiantes, docentes y administrativos.

“César iba a postular mil obras con los diferentes artistas que participaran, yo lo llamé y le dije le tengo una noticia, esas mil obras aumentelas a 4 mil, con las 3 mil que yo le voy a donar, él se puso muy feliz, porque desde Colombia iban a ser 4 mil obras, un aumento sustancial”.

El Mosaico mundial por la paz y el medio ambiente, también conocido como el más grande de la historia, tiene como principal organizador al artista mexicano Ernesto Ríos Rocha, quien cuenta con el apoyo de 500 artistas plásticos y gestores culturales de diferentes países, entre los que se cuentan Colombia, Perú, Ecuador, Uruguay, España, Estados Unidos, Italia, Francia y Brasil, entre otros. Este proyecto, se proyecta sea entregado en Mocorito, Estado de Sinaloa, México.



Estudiante uteísta presenta exhibición artística en La Casa del Libro Total

“Mi paso por las UTS ha sido una oportunidad muy grande para poder crecer”

Johan Felipe Escobar Caro, es estudiante de octavo semestre del programa académico Ingeniería Ambiental de las Unidades Tecnológicas de Santander, apasionado por su carrera, su profesión, el arte y lo que comunica a través de sus trazos, está presentando actualmente y hasta el mes de noviembre, su propia exhibición artística en La Casa del Libro Total en Bucaramanga, Barrancabermeja y San Gil.

Su amor por el arte, específicamente la pintura, lo vive desde que era muy pequeño pues le encantaba la idea de ver cómo unos trazos podían transmitir tantos sentimientos o llevar a las personas a lugares o emociones diferentes. “Desde

pequeño me gustaron mucho los colores, las formas y los trazos, siempre me sentí atraído por el arte. Empecé por el dibujo, recuerdo que había unas cartas de Pokémon y yo lo que hacía era tratar de hacer el mismo dibujo a mano alzada”.

También ha sentido desde siempre atracción por las manualidades, pero fue a sus 13 años cuando inició específicamente con la pintura. Desde el colegio y también en su formación como Ingeniero Ambiental, siempre se ha destacado por ser el que hace las carteleras, desarrollo tipográfico, ilustraciones, los diseños, dibujos y demás actividades que afloran su creatividad y talento artísticos.

Comunicadora Social -
Periodista Juliana Rojas Carreño
Grupo de Prensa



“Yo siento que, en todo ese tiempo, desde los 13 hasta los 20 años más o menos, fue un proceso en el cual aprendí a conocer el material, las técnicas, y aprendí a hacer muchas cosas de forma empírica”, entonces Felipe aprendió a identificar y diferenciar una pintura acrílica de una en óleo, acuarela, etc. Siempre fue algo innato, espontáneo, un gusto natural combinado con su autenticidad.

“Nuestra tierra, nuestra Huella” es el nombre de la exhibición artística del joven uteísta, una creación en la que su formación en el programa de Ingeniería Ambiental UTS ha sido clave, pues le ayudó con los conocimientos y la inspiración sobre el mensaje de la problemática ambiental actual que quiere comunicar a través de sus trazos.

“Mi exposición está ligada al tema de la educación ambiental, el impacto que tiene el ser humano en el ecosistema y la naturaleza, el tratar de buscar esa armonía... siento que he unido mi profesión y mi pasión por el arte en una sola línea, en donde por medio de mis ilustraciones puedo hablar sobre un tema tan importante como el cuidado del planeta y la responsabilidad en el impacto ambiental de cada uno de nosotros”.

Esta exposición dirigida a grandes y chicos está compuesta por 10 obras tridimensionales hechas a base de acuarela, por capas y al final recostadas sobre una lámina de triple; siete de éstas son individuales y una tríptica (compuesta por tres cuadros), algunas con un estilo poético y otras a modo reflexivo, pero



cada una tiene un mensaje clave con respecto al impacto ambiental que tienen los seres humanos para poder crear conciencia, buscar un avance y equilibrio entre el hombre y la naturaleza. La exhibición estuvo abierta al público durante los meses de agosto y septiembre en La Casa del Libro Total en Bucaramanga y estará disponible en el mismo centro cultural, durante todo el mes de octubre en Barrancabermeja con un conversatorio que se llevará a cabo el día cuatro de ese mismo mes a las 6:30 p.m., y durante todo el mes de noviembre en San Gil con un conversatorio el día cuatro a las 6:00 p.m.

Johan Felipe ha sido también un estudiante aplicado en su formación académica a través de los seis semestres cursados en la Tecnología en Manejo de Recursos Ambientales y los dos semestres que lleva cursando hasta el momento en Ingeniería Ambiental, pues ha desarrollado proyectos académicos como una monografía

con respecto a la biorremediación por suelos contaminados por derivados de la minería. “Mi paso por las UTS ha sido una oportunidad muy grande para poder crecer como profesional pues he desarrollado proyectos en pro del cuidado del medio ambiente, pero también para poder formarme como persona crítica”.

Ahora Johan Felipe seguirá enfocado en su carrera profesional para lograr graduarse próximamente como Ingeniero Ambiental de las Unidades Tecnológicas de Santander y poder ejercer; en su faceta artística expresa que “me gustaría enseñar mi talento a otros jóvenes apasionados por el arte, quiero seguir pintando y hacer trabajos colectivos con muchos más artistas, que sea un crecimiento paralelo entre el desarrollo artístico y profesional”.





Docencia

Mg. Cristian Camilo Rincón Moreno
Mg. Taide Giselle Botello Velasco
Docentes, Programa de Administración de
Empresas

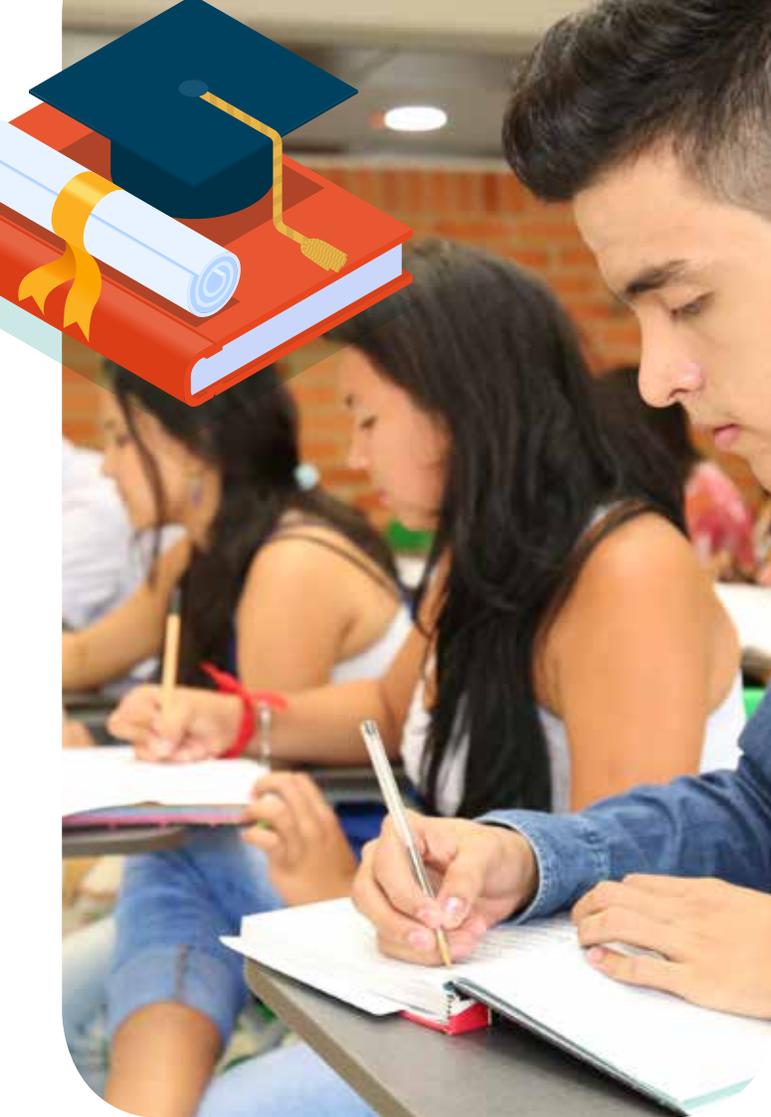
Condiciones psicosociales que influyen en la deserción académica universitaria

Un problema latente en las instituciones universitarias

Existen diferentes tipos de necesidades dentro del panorama de las ciencias, los intereses particulares y colectivos, motivan de igual manera los relacionados con la vida cotidiana, que se convierten en temas de investigación, esto de forma interdisciplinaria, por ejemplo, en las ciencias sociales educativas o psicológicas al igual que en las ciencias económicas y aplicables.

Siendo así, se genera un interés por desarrollar una investigación sobre las condiciones psicosociales que influyen en la deserción académica universitaria, basada en la preocupación que existe por determinar las razones por las que los estudiantes optan por el abandono de su formación, sin importar el avance previo o el nivel en el que se encuentren. Los factores socioeconómicos, motivacionales o circunstanciales impactan en las decisiones de los educandos, por lo tanto, es interesante indagar si estos fenómenos son predecibles al igual que prevenibles.

El proceso de construcción teórica pretende desarrollar productos útiles para la comunidad académica, de los cuales se obtengan manuales y guías de actuación para docentes que intervengan en las instituciones de origen ante el fenómeno de la deserción académica. La presente investigación tiene como objetivo determinar la influencia de las condiciones psicosociales en el desempeño académico universitario y analizar cómo estas intervienen en la permanencia o en la deserción.



Las condiciones psicosociales influyen directamente en el deseo o desmotivación de seguir estudiando una carrera universitaria. Para Aranciaga Valladares y Ccanto Sayajo (2021) las prácticas educativas se deben relacionar con los contextos sociales, ya que permitirán identificar realmente aquello que debería existir en el campo educativo, contribuyendo así al desarrollo humano.

Es importante mantener un equilibrio entre todos los factores que intervienen en el desarrollo académico, pues el proceso de enseñanza-aprendizaje demanda condiciones que favorezcan el bienestar de los estudiantes, esto generará aumento del rendimiento y disminución del absentismo en las instituciones.

Algunos síntomas de las condiciones psicosociales presentes en la deserción académica universitaria de acuerdo a Álvarez et al. (2021) y Valencia et al. (2020) son: desigualdad social, depresión y ansiedad, y poco desarrollo de la labor pedagógica, causando así conflictos familiares, dificultades económicas, poca capacidad intelectual, mal servicio por parte de la universidad, dificultad de adaptación a la vida universitaria, dificultad de relacionarse con compañeros y docentes, bajo desempeño académico, entre otros, y como consecuencia un bajo desarrollo socioeconómico del país.

Se evidencia que un desequilibrio del sistema y un deterioro de las condiciones de los educandos, repercute en bajos desempeños académicos y desmotivación por seguir con la vinculación escolar, lo que interrumpe los procesos de enseñanza y retrasa el desarrollo de un país, puesto que este depende de las habilidades intelectuales y las condiciones de bienestar que se dispongan como sociedad.

Las instituciones educativas cumplen con un rol relevante en la sociedad, ya que allí es donde se empiezan a formar las personas de manera individual y colectiva, para contribuir luego al desarrollo humano y económico de todo país. Como lo mencionan Tocora y García (2018), estas instituciones generan el espacio de transmisión de conocimientos y fortalecimiento de culturas y expresiones sociales, debido a esto, son piezas clave para la creación de identidad.

La educación requiere de distintos aprendizajes que preparan al ser humano para convivir como sociedad, siendo un proceso continuo que involucra a agentes como la familia, amigos, docentes y entorno en general. Es por ello, que resulta de gran importancia que el proceso sea ininterrumpido y que se disponga de un acompañamiento de calidad.



Dentro de los factores más influyentes de deserción se encuentra la frustración, producto de la desmotivación causada por la baja calidad académica, dificultades personales (causantes en algunos casos de problemas psicológicos), problemas económicos, entre otros. Para Álvarez et al. (2021) las universidades deben identificar los elementos necesarios para contribuir a la eliminación de estas causantes. La importancia que tiene encontrar las razones por las cuales el estudiante decide abandonar su formación, es una tarea que requiere de distintos análisis, pues no es un solo factor determinante el que interviene en esta decisión.

La deserción puede considerarse como un problema global, ya que para cualquier institución a nivel mundial esto crea afectación, independientemente de su estructura o de sus niveles sociales o económicos; según Valencia et al. (2020) el abandono estudiantil genera costos a los estados, por tal motivo es indispensable la articulación entre docentes, directivos y alumnos, como elemento para la retención académica.

Este es un problema que ha existido constantemente y no solo para quien decide postergar o abandonar rotundamente su formación, sino que también afecta a otros actores vinculados al proceso de enseñanza, por ejemplo: el estado, las universidades, los sectores económicos, etc. El progreso de un país depende de la preparación de su población, por lo tanto, el abandono estudiantil retrasaría la prosperidad y la calidad de vida de la sociedad.

Es indispensable saber que existen varias razones determinantes de esta deserción, sin embargo, tener claro cómo se puede evitar o mitigar esto, contribuye a la permanencia en las aulas. Se deben desarrollar estrategias desde las instituciones, de tal manera que se logre involucrar a los demás actores, para obtener resultados más eficientes.

Bibliografía

Aranciaga Valladares, J., & Ccanto Sayajo, E. R. (2021). Factores asociados a la deserción de estudiantes en un instituto de educación superior privado de Lima.

Álvarez Leal, J. S., Betancurt Usuga, Y. D., Cantor Trujillo, H. M., Chaves Moya, M. A., & Coronel Atencio, J. A. (2021). Factores psicosociales de la deserción académica.

Tocora Lozano, S. P., & García González, I. (2018). La importancia de la escuela, el profesor y el trabajo educativo en la atención a la deserción escolar. Varona. Revista Científico Metodológica, (66).

Valencia Arias, A., Cadavid Orrego, M., Chalela Naffah, S., & Ruiz Rojas, G. A. (2020). Factores psicosociales y familiares que influyen en la deserción en estudiantes universitarios en el contexto de los países en desarrollo.

Fuente imagen: <https://pixabay.com/es/photos/un-libro-leer-4126482/>

ESTAMOS PREPARADOS PARA EL 2023

Nuevos programas consolidan nuestra oferta institucional con calidad y pertinencia.

#Lohacemosposible

Campus Bucaramanga

Ingeniería en Sistemas de Transporte

articulado por ciclos propedéuticos con Tecnología en Logística de Transporte

Campus Piedecuesta

Ingeniería Civil

articulado por ciclos propedéuticos con Tecnología en Construcción de Obras Civiles

Belleza verde

Karen Serrano Ayala
Estudiante, programa de Ingeniería Ambiental
Mg Eileen Xiomara Guerra Carpintero
Dr. (c) Ingrid Natalia Sequeda Pico
Docentes, programa Ingeniería Ambiental
Mg Yoleisy Orduz Díaz
Docente, Departamento Ciencias Básicas

Aprovechamiento de residuos de la agroindustria en la industria cosmética

La belleza verde ha tenido un creciente interés en los últimos años. Desde los años 70's, esta industria ha estado en la búsqueda de volverse más amigable con el medio ambiente, respondiendo a diferentes acciones gubernamentales, iniciativas activistas y al llamado de consumidores más conscientes. La belleza limpia o sostenible tiene como objetivo principal implementar estrategias de reducción de desperdicios y el uso de ingredientes de origen natural.

El aprovechamiento de los residuos generados por las diferentes industrias no solo ayuda en la disminución de fuentes potencialmente contaminantes al ambiente, sino que apunta a la disminución en los procesos de explotación de recursos naturales para la obtención de coproductos de valor demandados por las industrias manufactureras. En la Figura 1, se evidencia, en términos generales un proceso de cultivo, junto con los residuos generados en dos momentos del proceso y algunos de los coproductos que se pueden obtener.



Figura 1. Valorización de residuos agroindustriales



Adaptado de "Aprovechamiento de residuos agroindustriales de frutales Andinos" 2017

Descarga ahora mismo la aplicación móvil para estudiantes UTS. Servicios académicos e información.

- ✓✓ Carnet estudiantil digital
- ✓✓ Horarios de clases
- ✓✓ Notas actuales
- ✓✓ Perfil académico
- ✓✓ Noticias y revista
- ✓✓ Agenda UTS
- ✓✓ Citas para tutoría

uts Unidades Tecnológicas de Santander
¡Lo hacemos posible!

CIP.uts Centro de Innovación y Productividad

Búscala como: **SoyUteísta**



Escanea para descargar



Tienes nuevas ideas o inquietudes. Escribe a: aplicacionmovil@correo.uts.edu.co

La industria cosmética constituye uno de los sectores económicos con grandes retos para la generación de productos sostenibles. Fortunati, Martinello y Morea, señalan que los consumidores cada vez buscan más productos orgánicos y de menor impacto ambiental, constituyéndose estas dos características en factores diferenciales en la decisión de compra (Fortunati, S., Martiniello, L., & Morea, D, 2020). A pesar de lo anterior, el impacto ambiental de esta industria, cuyo valor en el mercado se espera alcance los 34 millones de dólares para el 2023 (Intelligence, 2018), sigue siendo motivo de preocupación para ambientalistas e investigadores.

Evaluar realmente los efectos ambientales resulta complejo, debido a la diversidad de ingredientes utilizados en

la producción de cosméticos y las diferentes presentaciones de empaque (Vital, 2014).

Algunos de los impactos en el medio ambiente están relacionados con la contaminación directa de las fuentes hídricas, tal es el caso de la introducción en los sistemas acuáticos de oxibenzona y octimetoxicinamato (compuestos usados en los protectores solares) que deterioran la fauna marina y la contaminación con microplásticos (Ciencias Ambientales, 2020). Otros impactos conocidos son la presencia de metales pesados en los productos cosméticos. Los metales pesados terminan acumulándose en los trabajadores de las industrias, al igual que en los consumidores (Londoño, Londoño y Muñoz, 2016).

Teniendo en cuenta este panorama, campos de investigación como el de la química ambiental, proponen aportar significativamente a la creación de soluciones sostenibles e innovadoras a través de principios como: (1) el desarrollo de procesos con bajos niveles de ecotoxicidad, (2) la selección de ingredientes con el menor impacto ambiental y (3) la reutilización de materias primas de otras industrias (Philippe, Didillon & Gilbert, 2012).

La cáscara de la quinoa, de residuo a aliado en el cuidado del rostro

La quinoa es originaria de América del Sur. Es un alimento de moda en la cocina saludable por sus propiedades nutricionales. La semilla se procesa industrialmente con el fin de reducir el sabor amargo al remover la cáscara, hojas, tallos y raíces de la misma; proceso que ancestralmente se realizaba a partir de sucesivos lavados (Ahumada et al., 2016). Recientemente, dichos residuos, en particular la cáscara o pericarpio de la quinoa, ha sido estudiada debido a su alto contenido de saponinas (Zarate, 2016). Diferentes investigaciones han identificado efectos antiinflamatorios, exfoliantes y antioxidantes del extracto de saponinas de quinoa, logrando su producción a partir de procesos amigables con el ambiente (Hitce et al., 2018).



Compañías como Kiehl's (marca estadounidense de productos para el cuidado de la piel y el cabello), han incorporado el extracto de cáscara de quinoa en algunos de sus tratamientos más vendidos para el cuidado del rostro, pues se le asumen propiedades aclarantes, desinflamatorias y también de reducción de los signos del envejecimiento (Kiehl's, 2022). De este modo, la cáscara de quinoa se ha transformado de un residuo que sólo era desechado por la industria alimenticia a un aliado de la industria cosmética.



Las semillas, **exfoliación sin microplásticos**

El departamento de Córdoba es conocido por sus actividades agrícolas, entre las que figura la obtención de pulpas frutales quedando como residuo sólido una gran cantidad de semillas. En el sector hortofrutícola cerca del 45% del total producido se pierde en la postcosecha, procesamiento, distribución y cadenas de consumo; y aunque el carácter orgánico de dichos residuos disminuye considerablemente su impacto ambiental, su debido aprovechamiento resulta beneficioso para el medio ambiente y para la agroindustria.



Montes y Montaña (2020), investigadoras cordobesas, evaluaron el aprovechamiento de residuos para la elaboración de exfoliantes físicos (Montes y Montaña, 2020). Muchos de los exfoliantes físicos disponibles en el mercado usan material sintético o microplásticos como exfoliante. Este tipo de compuestos impactan negativamente los ecosistemas marinos, pues al ser ingeridos por la biota marina, generan bloqueos intestinales, entre otros daños físicos y fisiológicos que no sólo llevan a la mortalidad, sino que reducen significativamente las tasas de reproducción. En adición a lo anterior, se ha comprobado su participación en el transporte de contaminantes como los plaguicidas y los hidrocarburos, los cuales son absorbidos por la superficie de los microplásticos (López-Monroy y Fermín, 2019).

En la investigación realizada por Montes y Montaña (2020), se utilizó el polvo obtenido del lavado y la trituración de las semillas de frutas como el maracuyá, la guanábana y la guama como exfoliante físico. Se encontró que el producto desarrollado facilitó el arrastre mecánico de la parte más superficial de la dermis y contribuyendo a la eliminación de las células muertas, dejando la piel con un aspecto renovado.



Bibliografía

Ahumada, A., Ortega, A., Chito, D., & Benítez, R. (2016). Saponinas de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.): un subproducto con alto potencial biológico. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 45(3), 438-469.

Ciencias ambientales. (2020). Los ingredientes cosméticos que dañan el medio ambiente. <https://www.cienciasambientales.com/es/noticias-ambientales/ingredientes-cosmeticos-danan-medio-ambiente-alternativas-naturales-18372>

Fortunati, S., Martiniello, L., & Morea, D. (2020). The strategic role of the corporate social responsibility and circular economy in the cosmetic industry. *Sustainability*, 12(12), 5120

Hitce, J., Xu, J., Brossat, M., Frantz, M. C., Dublanquet, A. C., Philippe, M., & Dalko-Csiba, M. (2018). UN sustainable development goals: How can sustainable/green chemistry contribute? Green chemistry as a source of sustainable innovations in the cosmetic industry. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 13, 164-169.

Intelligence. (2018). Beauty And Personal Care Products Market Size, Trends, Analysis (2022—27).

Kiehl's. (2022). Nightly Refining Micro-Peel Concentrate by Kiehl's HK. Kiehls Hong Kong SAR China.

Londoño-Franco, L. F., Londoño-Muñoz, P. T., & Muñoz-García, F. G. (2016). Los riesgos de los metales pesados en la salud humana y animal. *Biotecnología en el sector agropecuario y agroindustrial*, 14(2), 145-153.

López-Monroy, F. Fermín, L. (2019). Microplásticos en el ambiente marino. *SABER*, 31(1): 66-81.

Montes Aguilar, V., & Montaña, M. (2020). Estudio monográfico sobre obtención de aceites y material particulado para uso cosmético a partir de residuos como semillas, generadas en la agroindustria cordobesa.

Philippe, M., Didillon, B., & Gilbert, L. (2012). Industrial commitment to green and sustainable chemistry: using renewable materials & developing eco-friendly processes and ingredients in cosmetics. *Green Chemistry*, 14(4), 952-956.

Sahota, A. (2013). Environmental Impacts of Cosmetic Products. In *Sustainability: How the Cosmetics Industry is Greening Up* (pp. 17-46). John Wiley & Sons, Ltd.

Zarate Sullca, S. E. (2016). Evaluación del método de extracción sólido-líquido de la saponina de 5 cultivares de quinua (*Chenopodium Quinoa* Willd), su encapsulamiento y utilización en la alimentación.

Fuente imagen:

<https://pixabay.com/es/photos/quinua-quinua-cereales-org%a1nicos-4081567/>



Unidades
Tecnológicas
de Santander

Un buen presente, un mejor futuro



Arte y pensamiento

Libre

Docente Camilo Duarte
Electiva Arte y pensamiento libre
Bienestar Institucional

La electiva opcional Arte y pensamiento libre promovida por Bienestar Institucional y a cargo del Docente Camilo Duarte, responde a los intereses artísticos de los estudiantes de las Unidades Tecnológicas de Santander. A partir de un proceso creativo en el aula, se plasman diversas ideas a través de las artes plásticas, muestra de ello es el trabajo de Nathaly Duque, estudiante de sexto semestre de la Tecnología en Mercadeo y Gestión Comercial, quien articula la pintura y la escritura para crear "El sueño de Iris", un cuento corto que aborda temáticas sensibles como la crisis ambiental y el deseo de superación personal manifestado sobre un escenario futurista, en el que las UTS es el eje fundamental de este texto creativo.



El sueño de Iris

Por Nathaly Duque

Era una noche estrellada en un lugar muy lejano, cuando la pequeña Dánica, emocionada seguía mirando por el umbral de su ventana, tanto, que no quería irse a dormir, pero su abuela al verla todavía despierta decide contarle un cuento.

- Escucha muy bien mi querida Dánica - le advierte su abuela - Este no es un cuento como cualquier otro, este cuento es muy especial, ya que esta historia nace de una niña que vivió en la Tierra-

- ¡En la Tierra! ¿De verdad? - pregunta Dánica muy sorprendida.

Con una sonrisa en su rostro su abuela le responde - Sí, Todo comenzó hace mucho tiempo...-

Hace mucho tiempo, cuando los humanos todavía podíamos vivir en la Tierra, una niña llamada Iris vivía entre ellos.

Iris no era como cualquier otro niño de la Tierra. Ella no nació en una familia adinerada, ni obtuvo grandes superpoderes o se consideró como un genio por excelencia.

Ella simplemente tenía un gran amor por su planeta.

El despertar cada mañana con los rayos de la luz del sol, respirar el aire limpio y puro de las flores, el correr entre los pastizales y los verdes parques que la rodeaban, nadar por ríos y mares que la llamaban, hasta solo contemplar el despejado y valioso cielo azul que la arropaba, para Iris eso era lo más importante y lo que más apreciaba de su mundo, un sueño que quería durará para siempre. En esos instantes, la pequeña Iris descubrió aquello a lo que quería dedicarse toda su vida, convertirse en alguien capaz de proteger y conocer el increíble planeta al que tuvo la fortuna de pertenecer.

Pero su camino estuvo lleno de dificultades, al crecer en una sociedad donde las oportunidades son pocas, la joven Iris aun siendo estudiosa y aplicada, no tenía los recursos para costear una universidad, cuando daba que todo por perdido hubo quienes le extendieron la mano, el programa gubernamental Generación E, trajo la posibilidad a Iris para cumplir sus sueños en las Unidades Tecnológicas de Santander.

Sin embargo, en medio de lo más alto de su carrera no pudo prever el gran cambio que tendría en su vida y la de quienes la rodeaban, y es que, debido al aumento de la tecnología, la industria, la contaminación y los desastres naturales, sumados al escaso valor y al desinterés que la sociedad dio al medio ambiente de nuestro planeta, este se vio severamente infectado. La Tierra estaba muriendo y solo era cuestión de tiempo que todos los seres vivos perecieran con ella.

Ante esta situación todos los países y civilizaciones del mundo se juntaron para decidir el futuro, y solo encontraron la solución viendo más allá de las estrellas. Todos los seres vivos tendrían que abandonar el planeta que habían habitado por más de millones de años y eran los causantes de su posible final.

Las universidades y entidades del mundo, unidas con el mismo propósito y lideradas por los mejores estudiantes de su generación, estando Iris a la cabeza con el orgullo de las Unidades Tecnológicas de Santander en su espalda, trabajaron día y noche para construir aquello que los llevaría a su nuevo hogar y para conseguir un mejor futuro.

Después de tanto sudor, lágrimas y esfuerzo, de tanto trabajo duro y casi sin descanso, consiguieron levantar aquella astronave que mantendrá viva a la humanidad y una gran parte de los seres vivos, Iris terminó llamándola "ASTER", como la estrella sembrada por las esperanzas de sus deseos de vivir y aquella que llevaría la prosperidad a las nuevas generaciones.

Pasaron muchos años después que la humanidad se estableció en su nuevo planeta, lugar donde Iris pudo construir una nueva y hermosa familia a raíz de los frutos de su trabajo duro y dedicación, y aun así, tras lograr cumplir no solo sus metas y sueños, sino también, de superar los obstáculos que la vida le había dado, Iris nunca dejó de creer de que algún día volvería a ver aquella Tierra que la vio nacer, la vio crecer y convertirse en la persona que es ahora y para entonces esta habría sanado, estaría fuerte y saludable...- Su abuela termina de relatar al ver que Dánica no puede evitar soltar un gran bostezo.

- ¿Abuelita, Iris todavía tiene la esperanza de que volveremos a la Tierra? - Le pregunta su nieta adormecida, y antes de caer en un profundo sueño pudo escuchar una respuesta en un suave murmullo.

- Sí Dánica, ella todavía no ha perdido las esperanzas - decía su abuela mientras miraba al pie de su ventana, desde donde se vislumbraba a través de los paisajes de Astro Terra, la base de despegue, donde la nave titulada "DÁNICA, Regreso a casa" comenzaba a despegar y cuyo destino era cierto planeta de plantas verdes y cielos y mares azules que ella tanto amaba.

-Todavía no he perdido la esperanza- Y apaga las luces.



|||||||
Bienvenido a
CASA
Centro de Atención
y Servicio Académico

|||||||
Visítanos en
www.uts.edu.co



Percentiles de estudiantes UTS en rendimiento TyT, ubicados por encima de la media nacional

Mg. Efrén David Montes Vera
Coordinador del DCB
Mg. Fabián Andrés Gonzáles Camacho
Dra. Isbelia Pinilla Díaz
Docente del DCB



Articulación entre el Departamento de Ciencias Básicas, el Departamento de Humanidades y la Oficina de Desarrollo Académico

Las pruebas Saber TyT establecidas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), que presentan los estudiantes de todas las Instituciones de Educación Superior (IES) privadas y oficiales, que cumplen con más del 75% del programa académico de la carrera profesional, técnica o tecnológica, próximos a culminar sus estudios, tienen como alcance realizar una evaluación externa de la calidad de la educación superior y además, medir el desarrollo de competencias de sus estudiantes. El Examen de Estado TyT, es un instrumento estandarizado, que de acuerdo con la Ley 1324 de 2009 y el Decreto 3963 del mismo año, se establece como prueba obligatoria para obtener el título de pregrado en los niveles Técnico y Tecnológico.

En las Unidades Tecnológicas de Santander, el compromiso institucional reflejado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), identifica el hecho de favorecer la construcción de un mundo más humano y sostenible, mediante la formación integral que favorezca permanentemente el desarrollo personal, profesional y ocupacional de sus egresados. Bajo esta perspectiva, es una responsabilidad docente, que se generen espacios para activar creativamente la generación de ambientes de entrenamiento para el buen desenvolvimiento en la ejecución de pruebas estandarizadas de Estado, tipo TyT.

Esta reflexión surge como una inquietud, en el grupo de trabajo liderado por un equipo multidisciplinario conformado por el Departamento de Ciencias Básicas, el Departamento de Humanidades y la Oficina de Desarrollo Académico, para entrenar con calidad a los estudiantes próximos a graduarse, que les permitan identificar fortalezas o debilidades, para enfocar sus esfuerzos en afianzar las primeras y modificar las segundas, para convertirlas en potencialidades y además generar un elevado nivel de los resultados de dichas pruebas del ICFES y con ello catapultarlos en un mundo laboral altamente competitivo.

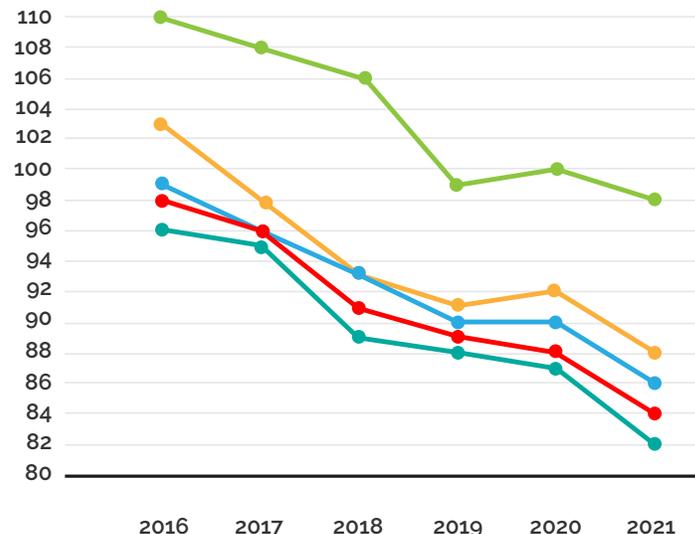
Mediante encuentros remotos ofrecidos por las UTS en la Plataforma Microsoft Teams, se entrenan los estudiantes para la presentación de las pruebas de Estado, que están compuestas por cinco módulos conformados por: lectura crítica, razonamiento cuantitativo, competencias ciudadanas, comunicación escrita e inglés. El Departamento de Ciencias Básicas, a cargo del Profesor Efrén David Montes Vera y un equipo de docentes expertos, han capacitado a los estudiantes que cumplen los requisitos, en la prueba de razonamiento cuantitativo, desde hace más de cinco semestres, con apoyos en aulas virtuales, encuentros remotos semanales y pruebas simulacro tipo TyT, construidos bajo la rigurosidad del DCE (Diseño Centrado en Evidencias), completamente gratis, arrojando resultados que han elevado los percentiles de estudiantes uteístas.

Gráfica No 1. Puntaje de razonamiento cuantitativo de estudiantes uteístas, comparativamente con la media nacional y otras instituciones

- Colombia
- UTS
- SENA
- FITEC
- UIS

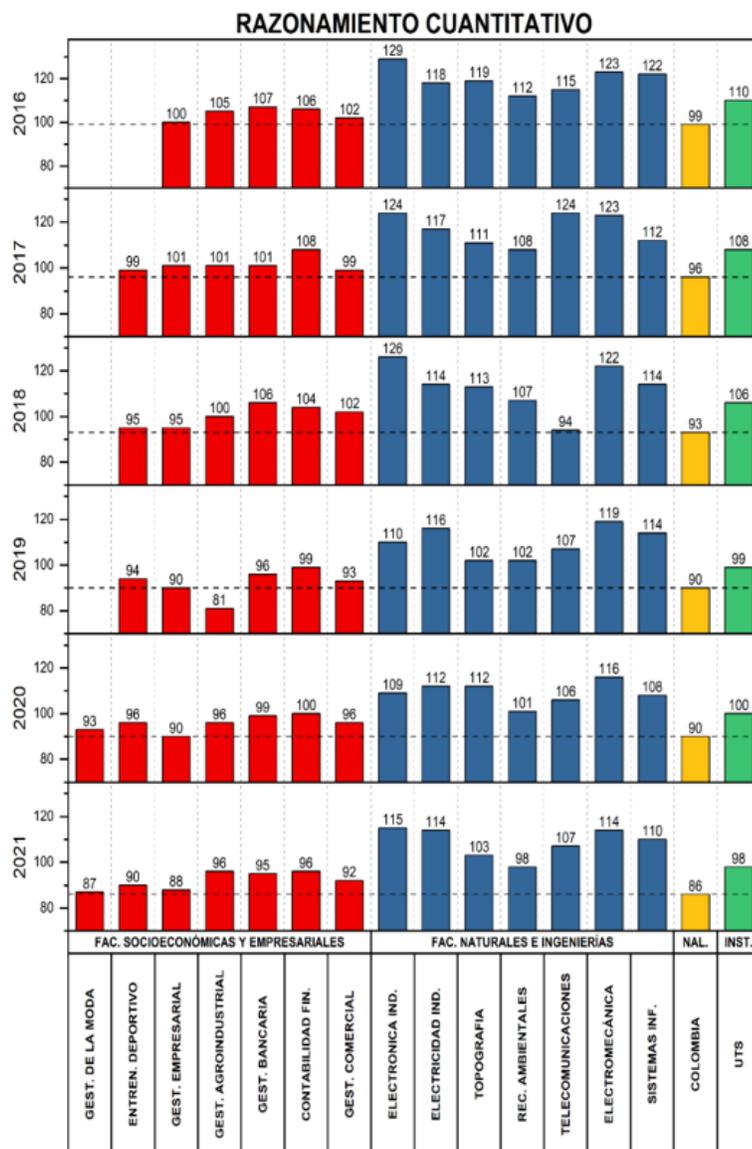
Se realizan además actividades interactivas en el Aula Virtual de Atena bajo la plataforma de Moodle bajo el enlace <https://atena.uts.edu.co/course/view.php?id=9610§ion=1>. Desde el primer encuentro se orientan los estudiantes, en la forma en que deben hacer su inscripción, los requerimientos para diligenciar los protocolos exigidos por el Ministerio de Educación Nacional y sobre la carga de datos en la Plataforma "Prisma" del ICFES. En los entrenamientos, los estudiantes desarrollan competencias para proyectar métodos que demuestren una propiedad dada a partir de datos o figuras geométricas, también realizan inferencias válidas a partir de conjuntos de datos y presentan propuestas con respuestas efectivas y rápidas, de problemas que exigen una solución innovadora. Se fortalecen estrategias matemáticas de argumentación, interpretación, representación, razonamiento, formulación y ejecución, en los componentes de Álgebra, Cálculo, Geometría y Estadística.

Luego de un trabajo colaborativo entre las distintas coordinaciones de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías y la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales, con el equipo multidisciplinario experto del Departamento de Ciencias Básicas, se han registrado las siguientes observaciones en los rendimientos, de acuerdo a la página Prisma del ICFES.



Como se puede apreciar en la gráfica No 1, a pesar que la tendencia de los resultados del módulo de razonamiento cuantitativo, a nivel nacional ha disminuido consecutivamente desde el año 2016, el puntaje de las Unidades Tecnológicas de Santander, ha estado aproximadamente un 11% por encima del promedio nacional y en los periodos 2016 – 2021, se encuentra por encima de algunas instituciones a nivel departamental.

Gráfica No 2. Puntaje de razonamiento cuantitativo de estudiantes uteístas de los programas académicos comparativamente con la media de Colombia



En la gráfica No 2, de manera general se evidencian que los más altos puntajes del módulo de razonamiento cuantitativo están en los Programas de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías. La diferencia porcentual entre el promedio de los resultados de los programas de la Facultad y el promedio nacional, ha aumentado progresivamente en un 20% en el año 2018 hasta el 25% en 2021; también se observa que los puntajes son mayores al promedio institucional. De forma individual, los mejores resultados durante los últimos

6 años, los han obtenido los programas de Tecnología en Implementación de Sistemas Electrónicos Industriales, Electricidad Industrial, Operación y Mantenimiento Electromecánico y Desarrollo de Sistemas Informáticos. En el caso de la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales, los promedios, son similares al promedio nacional. Las carreras que han obtenido mejores puntajes respecto al resto de esta Facultad son Tecnología en Gestión Bancaria y Financiera y Manejo de la Información Contable.

Los estudiantes que experimentan este entrenamiento, están altamente agradecidos con las UTS, por el apoyo incondicional en su formación integral y son conscientes en que el buen desempeño en la prueba de Estado, que además de ser de gran importancia porque les indica el nivel de desarrollo de sus conocimientos y habilidades, para los casos de los mejores puntajes, obtienen beneficios y oportunidades, como exención de derechos de grado, ayudas para estudios de postgrado, mejores oportunidades laborales, condonación de deudas con el ICETEX, además de reconocimiento escrito por parte del Ministerio de Educación Nacional.

Desde el DCB, comprometido siempre con la articulación que logra altos estándares de calidad, alineados con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y en correspondencia con el Modelo Pedagógico Institucional, se mantendrá el interés en seguir implementando este tipo de acciones, que garanticen el fortalecimiento y mejora permanente desde los procesos de enseñanza aprendizaje (PEI p. 27), ofreciendo algunos tips orientadores sobre la adecuada gestión de la prueba y el manejo del tiempo, para los futuros egresados que eligen presentar la prueba bajo la modalidad en casa o en sitio, de manera electrónica. No solo se considera la logística, la modalidad y la metodología, sino que se orienta sobre componentes de orden emocional, tales como el manejo del cansancio, la ansiedad y el estrés, cumpliendo con las expectativas de nuestros estudiantes, porque en la UTS siempre lo hacemos posible.



Bibliografía

Gestor Normativo Ley 1324 de 2009 Artículos 7° y 8° julio 13 de 2009 Bogotá Colombia. Disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36838>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES. Prisma. (2022) Reporte de resultados para instituciones de educación superior. Bogotá Colombia. Disponible en <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/resultados-saber2016-web/pages/publicacionResultados/agregados/saberPro/consultaAgregadosIES.jsf#No-back-button>
MEN (2019). Decreto 1330 del 25 de julio de 2019. Bogotá. Colombia.

Unidades Tecnológicas de Santander (2020). Proyecto Educativo Institucional. UTS (PEI). Bucaramanga





Diego Guillermo Villareal Peñaloza: ejemplo de emprendimiento

Ing. Carlos Javier González Cuevas
Docente, programa de Tecnología en
Electricidad Industrial

Para las Unidades Tecnológicas de Santander es cada vez más evidente la capacidad de emprendimiento de sus egresados de los diferentes ciclos propedéuticos y en este caso lo confirma con Diego Guillermo Villareal Peñaloza, graduado del programa de Tecnología en Electricidad Industrial en el año 2019 y quien actualmente alterna sus estudios de décimo semestre de Ingeniería Eléctrica con el desarrollo de su emprendimiento INNOVA INGENIERIA BGA, empresa creada por él mismo en la ciudad de Bucaramanga, en enero de 2020.

Nació y creció en Bucaramanga, cursó sus estudios de educación secundaria en el Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata, de donde es egresado en la modalidad de electricidad, inició su formación superior en la Universidad Industrial de Santander, la que debió suspender en el quinto semestre ante al nacimiento de su primer hijo. Pasado un año decidió retomar sus estudios superiores en una institución que le permitiera

alternar las responsabilidades académicas con compromisos laborales y que además le brindara las herramientas necesarias para iniciar un proceso de creación de su propio proyecto productivo.

Es así, como con el apoyo de su esposa, ingresó a las Unidades Tecnológicas de Santander al programa Técnico Profesional en Instalación de Redes Eléctricas, realizando el proceso de homologación externa y donde se encuentra con un estilo de educación diferente al que hasta ese momento se había enfrentado, esto debido a que venía de cátedras teóricas y en las UTS el pensum se enfoca en una educación teórico – práctica.

Diego manifiesta que esta nueva experiencia pedagógica apoyada por docentes que impulsan a sus estudiantes a pensar en creación de empresa, lo motivó para con más ganas alcanzar el objetivo propuesto. Recuerda con gratitud como los profesores Juan Pablo Medina Estor y Néstor Fernando Martínez Pereira, quienes reforzaron esa inquietud por iniciar un emprendimiento propio.

Recuerda que en el año 2017, aún como estudiante de la tecnología, recibió con regocijo la noticia que a las Unidades Tecnológicas de Santander le habían otorgado el registro calificado para ofertar los programas de Tecnología en Electricidad Industrial articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Ingeniería Eléctrica, y que, gracias a este logro obtenido por la coordinación de Electricidad, podría alcanzar su sueño de ser un Ingeniero Electricista. Con esta idea en mente, alternó sus estudios con el trabajo, empezando como auxiliar de técnico electricista y pasando a diseñador eléctrico en el año 2018 cuando se encontraba próximo a graduarse como Técnico. Durante esta etapa obtuvo una gran experiencia, encontró nuevas ideas para iniciar con la planeación de su emprendimiento y aprendió que para ampliar el conocimiento obtenido en las aulas de clase es necesario que los estudiantes recorran la milla extra investigando y probando por cuenta propia.

Cuando terminaba sus estudios de Tecnología en Electricidad Industrial, creó la empresa INNOVA INGENEIRA BGA, la cual nace como respuesta a la necesidad del mercado de contar con empresas que de forma integral brinden servicios tales como: diseños y montajes de sistemas eléctricos para los sectores comerciales, residenciales e industriales, diseños y montajes de redes de media y baja tensión, diseños y construcción de iluminación, elaboración de memorias de cálculo RETIE y RETILAP, así como la realización de los diferentes trámites ante el operador de red.

Actualmente para poder atender los clientes que ha conseguido en diferentes municipios del departamento, ha ampliado la nómina de su empresa con compañeros Uteístas quienes comparten con él las bondades de una educación por ciclos propedéuticos y con un enfoque teórico - práctico. En su círculo laboral, comenta con jocosidad, se encuentran muchos Arquitectos e Ingenieros Civiles pero pocos Ingenieros Electricistas, por lo cual anima

a sus colegas tecnólogos a que continúen sus estudios para obtener el grado de ingeniería, ya que “el trabajo está asegurado”.

Para él, las Unidades Tecnológicas de Santander siempre han acompañado a sus estudiantes en el camino del emprendimiento y recomienda que se oferten diplomados donde se puedan adquirir conocimientos más profundos del proceso de creación de empresa, así como conocimientos legales, administrativos y contables que permitan consolidarlas.

Por último, Diego deja un consejo para los estudiantes, “No hay que tener miedo de emprender, pues este camino lo pueden transitar con el decidido apoyo de nuestra amada UTS”. También los invita a participar de los espacios de investigación que ofrece el programa, como son el semillero AGE y el grupo de investigación GIE, en el que actualmente participa dictando charlas a sus compañeros de estudio sobre iluminación y coordinación de protecciones.

Después de haber logrado materializar sus sueños de ser tecnólogo y tener empresa propia, próximo a obtener su grado de Ingeniero Electricista, tiene un nuevo sueño: volver a su alma mater como docente para devolver algo de lo que aprendió en sus amadas UTS.



Microplásticos de la industria textil en **suelo** y **agua**

Un enemigo silencioso que podría terminar en la cocina

Mg. Ingrid Natalia Sequeda Pico
Docente, programa de Ingeniería Ambiental
Investigadora GRIIV
Mg. Eileen Xiomara Guerra Carpintero
Mg. Aura Victoria Barrera Navarro
Docentes, programa de Ingeniería Ambiental
Mg. Yoleisy Orduz Díaz
Docente, Programa Ciencias Básicas

Aunque en la actualidad los plásticos son materiales ampliamente utilizados en el mundo, su excesiva cantidad, aproximadamente 476 millones de toneladas, y su resistencia a la degradación los convierte en una problemática ambiental. Sumado a esto, se prevé que anualmente se generen alrededor de 10 millones de toneladas de plásticos. A este ritmo se proyecta que su producción no va a decrecer, por el contrario, continuará en un aumento excesivo (Yee et al., 2021).

Una de las principales aplicaciones dadas al plástico es la de producción de textiles, los cuales son cada vez más usados, sobre todo por el furor de lo que actualmente se conoce como la moda rápida o fast fashion. Esta consiste en la introducción de nuevas tendencias de moda en periodos de tiempo muy cortos que pueden alcanzar semanas, lo que conlleva a una gran producción de vestimenta a un ritmo acelerado fomentando la práctica de la ropa desechable. De esta manera, además de generar un impacto ambiental negativo, también puede producir impactos socioeconómicos negativos como la explotación laboral ([GREENPEACE], 2021).

Aunque actualmente existen algunas tecnologías para poder darle un reuso a estos materiales, como por ejemplo a través de la transformación de textiles usados en gránulos para aplicaciones en la construcción, aún estas tecnologías no alcanzan el nivel de desarrollo para suplir toda la contaminación. Hasta el día de hoy, lamentablemente la ropa sigue siendo incinerada generando gases de efecto invernadero que aumentan la temperatura del planeta (Goldsworthy et al, 2018).

Por otra parte, los textiles también son desechados en los suelos, lo que genera aún más efectos colaterales incluso para la salud humana. Esto ocurre debido al proceso de degradación, el cual consiste en la descomposición del textil durante los fenómenos naturales, como por ejemplo las precipitaciones en forma de lluvia, el viento y la radiación solar. Los componentes como los aditivos, colorantes o plásticos se depositan sobre el suelo o son filtrados a través de este ya sea superficial o subsuperficialmente hacia las vertientes hídricas como ríos, lagos y mares.

Los plásticos realmente son materiales conocidos como polímeros y actualmente una gran variedad de ellos conforman los productos textiles. Existen varias clases de materiales poliméricos tanto simples como complejos, desde el punto de vista de su composición. Comúnmente, están formados de fibras poliméricas sintéticas como el poliéster o nailon, así como de fibras naturales como el algodón (Yang et al., 2012). La fibra sintética más usada es el poliéster, el cual hacia el 2011 alcanzó un 54% de la distribución en el mercado. El poliéster es obtenido a partir de tereftalato de polietileno más comúnmente conocido como PET a partir de compuestos derivados del petróleo a altas temperaturas.

Cuando el polímero se descompone a causa de los fenómenos naturales, se generan cada vez partículas más pequeñas conocidas como microplásticos y nanoplásticos. Los microplásticos son partículas diminutas de plástico de un tamaño menor a 0.5 mm, mientras que los nanoplásticos son aún más pequeños (< 0.0001 mm). Para hacerse una idea de cuan pequeño es su tamaño, se puede pensar en que es más pequeño que el punto que se representa aquí, en este punto final del párrafo.



De hecho, muchos de estos plásticos no llegan a ser visibles al ojo humano por lo que medirlos llega a ser un reto muy difícil de afrontar. Aun así, algunos de estos compuestos han podido ser encontrados en los casquetes polares, en el fondo del océano y en algunos lagos, constituyendo un problema de la era moderna. Por ejemplo, estudios recientes han demostrado que durante un lavado sin detergente de prendas nuevas y usadas como chaquetas y suéteres de poliéster en una lavadora convencional se observa un desprendimiento considerable de microfibras (Hartline et al., 2016).

Los microplásticos pueden contaminar tanto el agua como el suelo, pero en el suelo se estima una contaminación entre 4 a 23 veces mayor que en el agua. No obstante, en el agua se han encontrado en las cavidades de los peces, lo que puede causar contaminación cruzada de enfermedades entre microorganismos y causar daños a los ecosistemas. También, pueden generar cambios en los organismos terrestres del suelo como las lombrices que producen la materia orgánica. Lamentablemente, ya han sido detectados en alimento humano, por lo cual es un problema que nos afecta a todos.

Estos datos nos permiten evaluar la forma en la que estamos produciendo textiles, primero, nos abre las puertas a investigaciones acerca de la modificación de los materiales para su fabricación como medida de mitigación, y también nos hace tomar conciencia de que se debe cambiar la forma en la que se está generando este tipo de textiles, como medida de prevención. Además de la necesidad de crear reglamentaciones con estrategias que apoyen, por ejemplo, la economía circular sin dejar atrás la misma economía de las textilerías.

Bibliografía

Global Plastics Market Research Review 2021-2022: An Analysis of Developments by Key Plastics Manufacturers. (3 de agosto de 2022). Disponible en: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/04/26/2428757/28124/en/Global-Plastics-Market-Research-Review-2021-2022-An-Analysis-of-Developments-by-Key-Plastics-Manufacturers.html>

Greenpeace. Fast fashion: de tu armario al vertedero. (3 de agosto de 2022). Disponible en: <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9514/fast-fashion/>
Yee, M., Hii, L.T., Looi, C., Lim, W., Wong, S., Kok, Y., Tan, B., Wong, C., y Leong, C. (2021). Impact of Microplastics and Nanoplastics on Human Health. *Nanomaterials*, 11, 496. <https://doi.org/10.3390/nano11020496>

Yang, Y., Boom, R., Irion, B., van Heerden, D. J., Kuiper, P., de Wit, H. (2012) Recycling of composite materials. *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*, 51, 53-68. <https://doi.org/10.1016/j.cep.2011.09.007>

Goldsworthy, K., Earley, R., y Politowicz, K. (2018) Circular Speeds: A Review of Fast & Slow Sustainable Design Approaches for Fashion & Textile Applications. *Journal of Textile Design Research and Practice*, 6(1), 42-65. <https://doi.org/10.1080/20511787.2018.1467197>

MICROPLÁSTICOS Y NANOPLÁSTICOS. Ministerio de consumo. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. (3 de agosto de 2022). Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/microplasticos_nanoplasticos.pdf

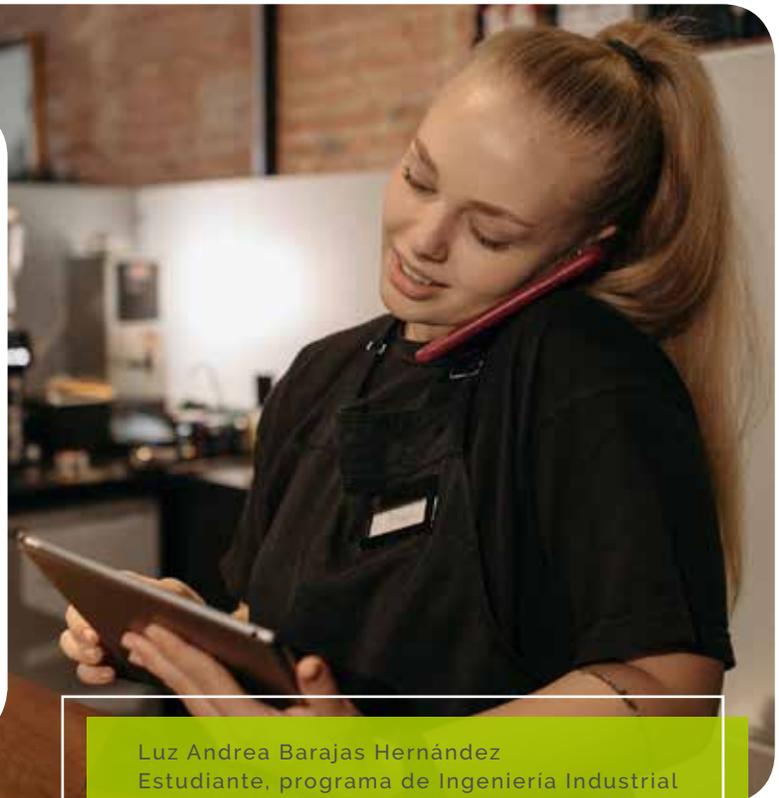
Hartline, N., Bruce, N., Karba, S., Ruff, E., Sonar, S., y Holden, P. (2016) Microfiber Masses Recovered from Conventional Machine Washing of New or Aged Garments. *Environmental Science and Technology*. 50, 11532-11533. <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b03045>

LOS MICROPLÁSTICOS TAMBIÉN ESTÁN CONTAMINANDO NUESTROS SUELOS. (3 de agosto de 2022). Disponible en: <https://www.worldenvironmentday.global/es/reportajes/los-microplasticos-tambien-estan-contaminando-nuestros-suelos>

EL IMPACTO DEL SECTOR TEXTIL Y SUS RESIDUOS EN EL MEDIO AMBIENTE. (3 de agosto de 2022). Disponible en: <https://www.residuosprofesional.com/impacto-sector-textil-sus-residuos/>

Fuente de imagen: <https://www.pexels.com/es-es/foto/tres-personas-sentadas-en-red-grande-verde-2692556/>

Empowerment e intención a la rotación en el sector gastronómico de la comuna 12 de Bucaramanga



Luz Andrea Barajas Hernández
Estudiante, programa de Ingeniería Industrial
Mg. Sebastián García Méndez
Docente, programa de Ingeniería Industrial

En un mundo caracterizado por entornos complejos, los cuales hacen que las empresas de diferentes características y sectores económicos formulen planes estratégicos, tácticos y operativos a nivel general y específico en razón a las áreas funcionales, contemplando las métricas de medición del desempeño fijadas en los espacios temporales, se reconoce que el talento humano considerablemente heterogéneo tiene un rol ampliamente representativo, por consiguiente, la satisfacción de los actores mencionados debe ser una prioridad estratégica.

En este contexto, se identifica que el talento humano constituye el activo intangible más rentable de la organización, contemplando que propende la cohesión y la sinergia necesaria para el funcionamiento eficaz y eficiente de los diferentes procesos, motivo por el cual, se infiere que la gestión vinculable a la generación de condiciones de clima laboral adecuadas puede fomentar indicadores coherentes

en tópicos de rentabilidad, productividad y competitividad, así pues, el empowerment y la intención a la rotación son variables de interés por parte de la compañía.

En esta línea, diferentes autores precisan que el empowerment es una de las mejores estrategias en la gestión empresarial, puesto que faculta al trabajador, brindando una mayor autonomía y empoderamiento en los procesos de toma de decisiones, con el objetivo de aumentar el rendimiento laboral; así mismo, busca defender los principios esenciales no solamente en la potenciación de los recursos o la visión ecológica que se desea optimizar, sino en el derecho a la diversidad del trabajador.

Por otra parte, se reconoce que la falta de motivación y la insatisfacción con el trabajo se esconden detrás de la excesiva rotación de empleados, que a su vez es influenciada por múltiples factores que en diversas circunstancias no son bien gestionados por el departamento de talento humano.

Partiendo de estos argumentos, se visualiza que los constructos en mención son importantes en el quehacer empresarial, razón por la cual, el presente documento expone los resultados más significativos de una investigación acotada al Empowerment e intención a la rotación en el sector gastronómico de la comuna 12 de la ciudad de Bucaramanga, contemplando la descripción de las dimensiones en un escenario actual, y la generación de orientaciones competitivas para fomentar el mejoramiento de los procesos de gestión del talento humano.

Los resultados en la primera variable, a saber, empowerment fueron analizados por medio del cuestionario UWES - 17, instrumento representativo en el marco internacional en el estudio del objeto en mención, en tal sentido, se destaca que los empleados reconocen tópicos asociados a la autonomía para tomar propias decisiones, así mismo, se les otorga herramientas y tecnologías inherentes a la labor, por consiguiente, se infiere que el empleado es responsable de la ejecución eficaz y eficiente de la labor, propendiendo el cumplimiento de las metas organizacionales. En segunda instancia, se identificó la intención a la rotación por medio del cuestionario TIS-6, siendo caracterizada por peleas o disgustos con los compañeros de trabajo, el considerarse infravalorado y/o mal pagado y no lograr adaptarse a la cultura organizacional, siendo esto una oportunidad para la consecución de ventajas competitivas y comparativas en la industria gastronómica, la cual goza de factores positivos y potenciales de desarrollo.

En tercer lugar, se plantearon orientaciones competitivas para el mejoramiento de los procesos de gestión del talento humano, consolidando parámetros estratégicos para la optimización de la comunicación interna de las compañías, lo cual directamente influye en la identidad, la imagen y la reputación de estas, propendiendo por óptimos indicadores

de rentabilidad producto de la potencial mejora de los periodos de recompra de las organizaciones. Asimismo, se destaca la necesidad latente de las compañías en temas de incentivos laborales, creaciones de líneas de carrera, respeto y condiciones de trabajo adecuadas, contemplando la generación de relaciones gana - gana con los empleados, y no exclusivamente financieros, siendo estos importantes, pero no exclusivos en temas de supervivencia empresarial.

En conclusión, la gestión del talento humano independientemente las características de la organizaciones, debe contemplar en su quehacer estratégico, táctico y operativo factores asociados a la retención del personal, puesto que la estabilidad de este propende elementos de satisfacción del cliente interno y externo, siendo esto posible por el conocimiento directo y experimental del sujeto en un determinado plano temporal, así mismo, se avizora la necesidad de analizar tópicos de gestión del conocimiento, los cuales garanticen la continuidad de los procesos, la disminución de la variabilidad y la mejora continua de la compañía.

De igual manera, se destaca que el análisis de sectores económicos con fortalezas en la región por parte de actividades investigativas a nivel académico, facilita la cohesión universidad - empresa y el fortalecimiento empresarial, factores importantes en la calidad educativa en el siglo XXI, considerando la revisión de fundamentos teóricos y prácticos en escenarios empresariales, los cuales son potenciales entornos laborales de los egresados de los programas académicos de la Institución, favoreciendo mejores tasas de colocación de los sujetos del mercado laboral.

Fuente imagen: <https://www.pexels.com/es-es/foto/restaurante-mujer-telefono-inteligente-trabajando-6612691/>

Gestión de las aguas residuales, una acción necesaria para la sostenibilidad de la tierra

Mg. Nelson Andrey Navas Gallo
Docente, programa de Ingeniería Ambiental
Yulieth Katherine Guerrero Ramirez
Marly Alexandra Medina Moreno
Oscar Mauricio Mosquera Valdivieso
Estudiantes de Ingeniería Ambiental

logran es mejorar la calidad de vida de los habitantes y generar a su vez una cultura de saneamiento. Es importante resaltar que dicha gestión de aguas residuales es vital tanto en las comunidades como en los sectores industriales, institucionales y económicos, para contribuir con la disminución de impactos negativos al ecosistema, principalmente cuando se reutilizan, para diferentes actividades (Jalisco, s.f).

Las aguas residuales presentan riesgos que son indirectos y significativos, en varios países han decidido implementar un buen uso y gestión del recurso hídrico, para que este tipo de aguas alteradas, no se convierta en un peligro para los habitantes de dichas comunidades, siendo ellos los principales afectados como consecuencia de ausencias de tratamiento viables, contribuyendo a su vez al aumento de vectores causales de la transmisión de diversas enfermedades convirtiéndose en una amenaza a la salud (Jalisco, s.f).

La gestión de aguas residuales es un tema de suma importancia, teniendo presente que esta abarca múltiples procesos, los cuales tienen como eje principal desarrollar una serie de acciones que permiten su control desde la recolección, transporte, tratamiento y aprovechamiento, en donde por medio de esta implementación lo que

El desarrollo de sistemas e infraestructuras es necesario para un buen manejo de las aguas residuales, aplicando un análisis a ciertos criterios para que sea posible determinar la técnica más adecuada y no ocasionar un daño o riesgo mayor, lo cual se realiza principalmente a través del estudio de las condiciones del terreno y la cercanía a fuentes hídricas superficiales o subterráneas. Uno de los principales métodos que implementan en las partes rurales es la construcción de pozos sépticos, donde es indispensable conocer el volumen generado para dimensionar las estructuras (PNUMA, 2022).

Entre las diferentes tecnologías que se pueden utilizar se encuentran los pozos de absorción, que son una excavación con paredes porosas es una de las técnicas más sencillas y menos costosas, cuya función principal es la infiltración y evacuación de las aguas residuales, dejando claro que, dependiendo de la contaminación que presenten estas aguas, el suelo y la capa freática serán los más afectados, además de que este es eficiente si el terreno conserva una buena oxigenación y por el contrario disminuye cuando el suelo presenta unas condiciones de saturación no adecuadas es decir constantes (Canacan & Daza, 2017).

Por otro lado, se encuentran las trincheras de infiltración, otra tecnología conocida por su variación en remojo; funcionan con el flujo de agua a través de tuberías que están llenas de grava gruesa, las tuberías son porosas y se colocan de forma horizontal con el fin de que el agua residual pueda filtrarse con facilidad, estas trincheras deben ser súper estrechas para que las paredes laterales puedan absorber el agua. Esta tecnología puede eliminar hasta un 60% de nitrógeno y fósforo que se encuentra en el flujo de la entrada, también remueve: materia orgánica, sedimentos, coliformes y metales (Vanegas & Flórez, 2012).

El drenaje natural es otra tecnología que sirve para el tratamiento de aguas, pero se debe tener presente que debido a que los componentes o contaminantes que van disueltos en el agua residual, se derivan de diferentes actividades, no es conveniente que las aguas con alto contenido orgánico terminen en tanques estancados, pues se pueden volver anaeróbicas (Rivera, 2018). Para analizar este tipo de drenaje se debe tener en cuenta la textura de la superficie, su espesor de macroporosidad, qué valores verticales tiene el suelo, las napas de agua y los rasgos redoximórficos; que determinan el nivel freático del suelo o la capa impermeable de la superficie (Molfino & Califra, 2014).

Pocas son las tecnologías amigables con el ambiente, sin embargo, están los lechos de evaporación y evapotranspiración, que es un sistema de tratamiento de aguas residuales considerado natural y ecológico y es usado como alternativa cuando el método de infiltración no es capaz de depurar estos residuos, este proceso se basa en la acción capilar mediante el uso de plantas acuáticas que atraen el agua por su sistema radicular hasta la base de la hoja y allí es evapotranspirada. Este sistema es usado principalmente por su grandes ventajas como bajo costo y buena eficiencia en la retención de sólidos, no se limita a un solo tipo de agua y puede tratar diferentes tipos efluentes, al ser un proceso natural se evitan olores ofensivos y proliferación de vectores, es capaz de tratar diferentes tipos de lixiviados y suele llevarse a cabo en lugares donde la temperatura es alta, ya que la acción del sol es factor principal de este método y es que por medio de la radiación solar se puede evaporar el agua y estimular la transpiración (Torres, 2015).



Por otro lado, se encuentra la irrigación, proceso en el que el agua residual se destina para diferentes usos. Esta agua residual se emplea como alternativa para el riego de cultivos en zonas áridas con poca precipitación aprovechando de esta manera la cantidad de nutrientes que esta conlleva, beneficiando al cultivo con altos niveles de materia orgánica, potasio, magnesio y fósforo (Molfino & Califra, 2014). La irrigación debe realizarse de manera controlada y no continua, ya que estas aguas residuales aparte de contar con nutrientes, pueden también tener metales pesados que afecten el estado del suelo y por ende a los cultivos (Zamora & Rodríguez, 2008).

Para concluir, se plasma que existen varias técnicas que pueden ser utilizadas con el fin de dar una solución y aplicar una buena gestión de estas aguas, por lo que se hace necesario seguir los lineamientos, políticas y financiación para una mejor ejecución, sin olvidar que la educación ambiental es fundamental para lograr una reducción en el volumen y presencia de sustancias nocivas de las aguas residuales. Además, cabe destacar que todas las aguas residuales tienen distintos componentes, por lo cual la efectividad de las tecnologías o técnicas aplicadas para su tratamiento, depende del correcto mantenimiento de éstas y su buen uso, ligado a los contaminantes presentes en el agua.

A medida que va creciendo la población humana va aumentando la demanda de agua potable, la problemática real es el manejo inadecuado que se le está dando a estas aguas residuales, se estima que la mayor parte no son tratadas y así son vertidas al medio ambiente, generando de esta manera la contaminación de los ecosistemas.

Bibliografía

Alarcón, V., & Márquez, D. V. (2012). Optimización Del Proceso De Evaporación De Lixiviados En El Relleno Sanitario Santiago Poniente. Santiago De Chile.

Canacan Ceballos, A. C., & Daza Pacheco, L. (2017). Implementar Un Sistema De Tanque Séptico, Humedal De Flujo Subsuperficial Horizontal y Pozo De Absorción Para El Tratamiento De Aguas Residuales Domesticas De Las Baterías Sanitarias En Una Finca De La Vereda Santa Maria Del Municipio De Timbio Cauca. Cauca.

Jalisco. (S.F). Alcantarillado Sanitario. Criterios y Lineamientos Técnicos Para Factibilidades En La A.M.G.

Molfino, J. J., & Califra, A. (2004). Evaluación Del Drenaje Natural De Las Tierras Del Uruguay.

Pnuma. (2022). ¿Cómo Podemos Gestionar Mejor Las Aguas Residuales Para Aliviar La Presión Sobre Estos Recursos? Obtenido De <https://www.greenfacts.org/Es/Gestion-Aguas-Residuales/Index.Htm>

Rivera, P. J. (2018). Sistemas De Drenajes Con Filtros Vivos Para La Estabilización Y Restauración En Movimientos Masales En Zonas De Ladera. Caldas.

Torres, H. P. (2015). Investigación, Diseño, Construcción Y Evaluación De Prototipos Para El Ratamiento Y Depuración De Aguas En El Sector Rural, Con La Técnica De Biofiltración Y Evapotranspiración. Ecuador.

Vanegas Tamayo, A., & Flórez Vitola, S. (2012). Trincheras De Retención / Infiltración Utilizadas Como Sistemas Alternativos Al Drenaje Urbano. Bogotá.

Zamora, F., & Rodríguez, N. (2008). Efecto Del Riego Con Aguas Residuales Sobre Propiedades Químicas De Suelos De La Planicie De Coro, Estado Falcón. Venezuela.



Logística inversa: beneficios y alternativas

Adriana Carolina Duarte Osma
Estudiante Semillero SIPRO, Tecnología en
Producción Industrial
Ph.D (s). Mauricio José Martínez Pérez
Ph.D (s). José Alonso Caballero Márquez
Docentes, Tecnología en Producción Industrial



Cuando se habla de logística, la mayoría de las personas se centran en la logística tradicional que sigue la cadena de suministro. En ella, los productos se desplazan de fabricante a consumidor; sin embargo, es interesante conocer lo que ocurre con la logística inversa, su definición, funcionalidad y los beneficios que trae consigo.

La logística inversa surge de la necesidad de gestionar las devoluciones, de conocer el origen de las mismas y así, dar el debido tratamiento en cada una, permitiendo reducir factores como la pérdida del cliente por inconformidades con el producto, la reducción de pérdidas económicas provenientes de devoluciones por defectos, y la contribución al medio ambiente al reciclar o reutilizar partes del producto que pueden ser reprocesadas o que necesitan una disposición especial, por su alto grado de contaminación.

Desde este punto, la logística inversa se encarga de asegurar el retorno de productos, después de su entrega final al cliente. Inicia desde la causa de su retorno, con el fin de analizar el debido tratamiento, seleccionando el más favorable tanto para la organización como para el cliente. Es importante no confundir con otros términos aparentemente relacionados, pero con diferencias significativas, como lo es la logística

verde. La logística inversa, traslada la mercancía para recobrar valor, mientras que la logística verde es el proceso de reducir al mínimo el impacto ecológico de la logística. Esta última, se refiere principalmente a la necesidad de evaluar y replantear la cadena de suministro y los procesos de producción con un enfoque en el ambiente.

Por otra parte, es posible reconocer cómo aspectos propios de nuestra época, pueden ser sus impulsores, por ejemplo, existe más responsabilidad de las empresas productoras hacia el servicio y las garantías; la dinámica de los cambios tecnológicos en los productos, los cuales ocurren de manera acelerada; el aumento de exigencias de los consumidores; incremento de los desechos y devoluciones; mayor legislación ambiental; y el conocido agotamiento de recursos naturales. Es por ello, que las actividades de logística inversa se trabajan de una manera organizada y sus elementos se miran como una parte del negocio, de una manera direccionable y relevante. Un alto número de distribuidores, han visto en la logística inversa una interesante y desaprovechada herramienta para la generación de una mayor productividad y el avance en el mejoramiento del nivel de servicio hacia sus clientes.

De igual manera, la logística inversa plantea diferentes alternativas. Una de ellas es la reutilización o reventa, la cual consiste en recuperar el producto para darle un nuevo uso, dado que este mantiene su forma y posee un nulo o escaso deterioro. El producto, es sometido a operaciones de limpieza y mantenimiento que permiten aprovecharlo en su totalidad. Por su parte, la reparación es remediar un daño para ponerlo de nuevo en funcionamiento, se puede llevar a cabo en el domicilio del cliente o en los talleres de servicio técnico del proveedor, sustituyendo algún componente que haya alcanzado el fin de su vida útil (por ejemplo, los electrodomésticos). Otra opción es la restauración, que consiste en devolver el valor al producto usado, mediante la utilización de nuevas tecnologías que permitan ampliar su vida útil. Esta operación, suele llevarse a cabo en el caso de la aviación civil y militar. La refabricación, consiste en la recuperación de un artículo cuando tiene un grado de descomposición medio alto, y ofrece a las empresas un beneficio significativo ya que, al emplearlo en la remanufactura de un producto original, se consiguen menores costos fabricación. Ello se aplica, por ejemplo, en industria del automóvil.

Si se quiere seguir profundizando en los caminos que la logística inversa ofrece, se puede añadir la canibalización, que consiste en la gestión de productos fuera de servicio, en los que sólo se recupera una parte mínima de los productos que, posteriormente, se utilizarán en el proceso de fabricación. Estas partes, como los componentes electrónicos, se destinan a la reparación, restauración y refabricación. Otra alternativa, en este caso muy conocida, es el reciclaje, que busca la recuperación del material residual de un producto, para reutilizarlo como materia prima en la elaboración de uno nuevo. Esto permite el aprovechamiento de residuos, con lo que se reduce el volumen de despachos y la necesidad de utilizar otras materias primas.

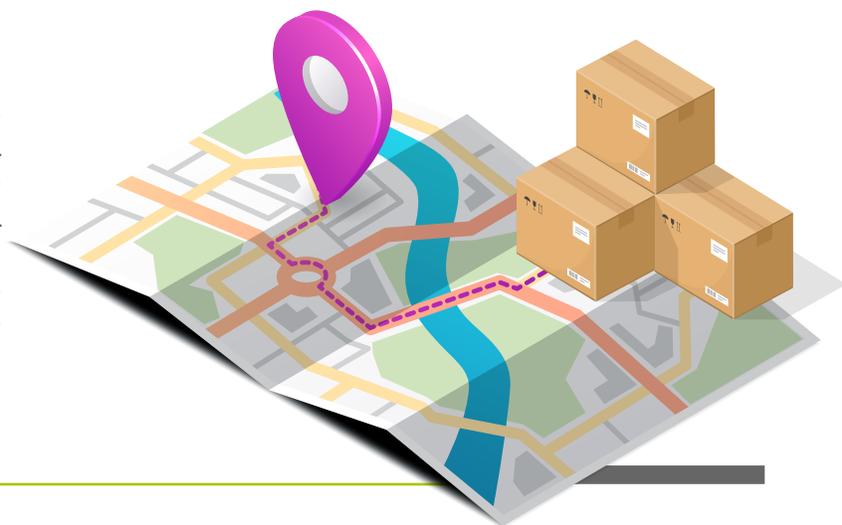
Cuando no es posible optar por alguna de las opciones anteriores, se puede pensar en el vertedero controlado, el cual pone fin al ciclo de vida de un producto. Se emplea, en caso de que el producto no pueda ser acondicionado o utilizado de ninguna manera. Este, tiene lugar en grandes extensiones de terreno donde se excava y se rellena, alternando capas de basura y de tierra

que se compactan. Para ello, se debe elegir una zona adecuada para evitar la contaminación. De la misma manera, se encuentra la incineración, que es un proceso de combustión controlada a altas temperaturas, que transforma la fracción orgánica de los residuos en cenizas y gases. Se obtiene gran cantidad de calor, que puede ser aprovechado para la calefacción de ciudades o para generar energía eléctrica.

Por último, es importante mencionar que existen un conjunto de retos a enfrentar, en el momento de ejecutar este concepto en una organización. Es vital, el desarrollo e implementación de un sistema de indicadores que permita medir el desempeño del programa. Además, para una estrategia exitosa de logística inversa, es necesario contar con los recursos suficientes (tiempo, personal y presupuesto). Sus procesos, deben ser estructurados y diagramados, con el fin de entender los componentes y sus interrelaciones. De la misma manera, su puesta en marcha requiere programas de capacitación para todos los involucrados en la cadena de abastecimiento.

Teniendo en cuenta estos factores, es posible afirmar que la logística inversa, permite encontrar una oportunidad en la adversidad de las devoluciones, volviéndose incluso, una estrategia de marketing y un sistema para la disminución de las pérdidas. Con lo expuesto, se invita nuevamente a los estudiantes a asumir con máxima dedicación y responsabilidad su formación y reconocer los conceptos clave que articulan su carrera profesional como, en este caso, la logística inversa en la Ingeniería Industrial.

Fuente imagen: https://www.freepik.es/vector-gratis/ilustracion-concepto-abstracto-punto-entrega_12291351.htm#query=logistica%20y%20transporte&position=4&from_view=keyword





UTSmart

2 0 2 2

del 8 al 11 de
n o v i e m b r e

**I FERIA LABORAL
UNIVERSITARIA**

Semilla Expo 5.0



CONGRESO DE SOCIOECONÓMICAS



CONGRESO DE INGENIERÍAS

Formación continua del egresado Uteísta

Los profesionales de Contaduría Pública son conscientes de la permanente transformación de sus carreras por la acelerada globalización que exige calidad en los procesos y formación continua. Es vital para todo contador, estar al día con los últimos cambios normativos, en especial, si se ejerce la profesión en compañías que deben emitir información financiera en el área del mercado de valores o en el extranjero.

Hoy día existen diversas maneras de actualización profesional, y dependerá de cada profesional estar al día con toda la información requerida con el objetivo de alcanzar el éxito en su gestión.

El recién graduado se enfrenta con un mercado lleno de competencias que le generan incertidumbre, pues contar con una carrera no es suficiente, el mercado laboral sigue su curso y las empresas

se posicionan en escenarios altamente competitivos, ya que buscan nuevos servicios y productos para poder sobresalir del resto, lo que a su vez requiere de un capital humano en constante reciclaje que sepa afrontar los nuevos retos, tanto a nivel de competencias técnicas como de habilidades sociales.

La ampliación de las capacidades técnicas y habilidades sociales a través de acciones formativas nos posicionan en una situación de partida privilegiada, que nos faculta para acceder al mercado de trabajo, para promocionar dentro de la organización o para conseguir un empleo más satisfactorio dentro de ella. El hecho de estar altamente capacitados, les permite a su vez afrontar la toma de decisiones y resoluciones de conflictos de forma más eficaz, lo que redundará en su reputación dentro y fuera de la empresa, al tiempo que les proporciona a estas, mejores índices de productividad.

Gracias a la formación continua, los nuevos graduados serán capaces de llevar a cabo todas las metas propuestas y enfrentar desafíos; lo que tiene un impacto positivo en su motivación laboral y en su satisfacción personal y auto afirmación. La formación aporta conocimientos y también habilidades sociales como proactividad, empatía, autocritica, tolerancia y compromiso, capacitándolos para interactuar con el entorno con una actitud más positiva.

A más formación, más posibilidad de encontrar trabajo, las estadísticas del DANE lo avalan. La formación es fundamental para tener mayores opciones de encontrar un puesto de trabajo al mismo tiempo que se está contribuyendo a aumentar la competitividad y riqueza de un país.

Es el caso de las Normas Internacionales de Información Financiera (IFRS por sus siglas en inglés), que son las que regulan las actividades contables de las empresas a nivel mundial, las consecuencias del COVID-19 trajeron aceleración del proceso de digitalización, lo cual ha generado desafíos y oportunidades ayudando a derribar las barreras geográficas.

En países altamente avanzados, la Contaduría Pública ocupa el tercer lugar y es considerada la tercera de mayor riesgo en el ejercicio de sus funciones, ya que son fedatarios (dan fe pública) de hechos económicos reales que son de gran alcance y que convergen en asuntos de interés nacional y a veces traspasa fronteras, su concepto abarca las fronteras de lo propio, para convertirse en identidad del orden internacional.

Los contadores son profesionales que hacen la diferencia ante otras carreras, no puede concebirse la desactualización en esta profesión, ya que, de darse tal circunstancia, los desastres organizacionales son de gran magnitud y ponen en altísimo riesgo la permanencia de los negocios y de las empresas, por ello es necesaria la capacitación continuada.

En este contexto, una pregunta que todo el mundo se hace es ¿formarnos nos representa un costo o una inversión?, al respecto, traemos a colación una cita de (Bok, 2022) Derek Curtis, ex-Presidente de la Universidad de Harvard: "Si la formación es cara, prueba con la ignorancia".



Para conseguir que una organización aumente sus ingresos, lo que redundará en utilidades, se debe estar de acuerdo en que el conocimiento de los empleados es el mayor capital que poseen y que, gracias a la formación continua, la empresa tiene más posibilidades de sobrevivir ante las exigencias del mercado y enfrentarse a los puntos débiles que afectan la productividad de los negocios. Para que ellos crezcan a un nivel superior requieren renovarse-crear-innovar, pero para poder cumplir con lo anterior, se precisa más conocimiento de lo que conlleva una necesidad de actualización.

Lo que no tienen en cuenta las empresas es que cuando no se da formación se producen costos económicos que pueden perjudicarla. Algunos de ellos son productos de pésima calidad, baja productividad, mala atención al cliente, ausentismo, alta rotación de los puestos de trabajo, ya que, si el empleado no cumple con el perfil solicitado, esta se ve abocada a prescindir de ellos.

Cuando la formación no se realiza bajo estándares de calidad, sí podemos considerarla un gasto, la buena formación, siempre es la inversión más rentable que puede realizar una organización.

Las Unidades Tecnológicas de Santander tiene convenios con los diferentes actores del mercado en Santander para la empleabilidad de los graduados, ya existe un banco de empleo que ayuda al estudiante uteísta a que se inicie en el mundo laboral y responde de manera efectiva a las necesidades de vacantes con responsabilidad y calidad.

El enfoque regional es esencial. Colombia es un país aún de costumbres y de dar apoyo a sus coterráneos, cada región tiene un aparato productivo diferente,

con unas necesidades de capital humano diferentes. Los indicadores nos señalan que es de suma importancia adaptar la formación a las necesidades específicas de los oferentes de capital humano, las UTS debe seguir avanzando para propender alianzas comerciales con entidades que generan empleo, que a su vez va a redundar en mejor calidad y expectativas de vida de nuestros graduandos.



Bibliografía

GOMEZ-MEJÍA, L.R., BALKIN, D.B y CARDY, R.L. (2008): Gestión de Recursos Humanos Segunda edición. (253-274). Prance Hall, Madrid.

MOLDES FARELO, R. (2012): De la gestión de recursos humanos a la dirección de personas. (133 – 141). Tirant lo Blanch, Valencia.

PEREDA MARÍN, S. y BERROCAL BERROCAL, F. (2011): Dirección y Gestión de Recursos Humanos por competencias. (301 – 368). Editorial Universitaria Ramón

Fuente imagen: <https://www.pexels.com/es-es/foto/foto-de-vista-superior-de-personas-cerca-de-la-mesa-de-madera-3183150/>



Milton Reyes Jiménez, un profesor bien “plantado” en la institución

Cristian Eduardo Ortiz Stella
Coordinador Grupo de prensa

En este recorrido de ir conociendo la trayectoria de profesores uteístas, nos encontramos con el profesor Milton Reyes Jiménez, profesor de planta del programa de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico e Ingeniería Electromecánica, quien nos respondió las siguientes preguntas:

¿Profesor, cuál ha sido su trayectoria en la UTS?

Bueno, primero que todo soy egresado de la Tecnología en Electromecánica del año 1983, igualmente en ese año me vinculé como laboratorista del programa de electromecánica, posteriormente fui jefe de laboratorios y unos años después pasé a ser profesor de planta, paralelamente realicé una especialización en Docencia Universitaria en la Universidad Industrial

de Santander, estuve 3 años en la Vicerrectoría Académica, 2 años como jefe de admisiones, 14 años como coordinador del programa de Electromecánica y en este momento docente de planta, tengo 39 años de trabajar con las Unidades Tecnológicas de Santander.

¿Qué es lo más gratificante de ser profesor de la UTS?

Lo más gratificante de ser profesor en la UTS es el personal con el que he contado, como los jefes, el personal administrativo, y los estudiantes, han sido unas experiencias supremamente interesantes, porque independiente de la labor como docente, uno se realimenta de los mismos estudiantes, conoce las experiencias de ellos y ha sido una vida satisfactoria en la parte docente.

¿Cómo ve actualmente la institución?

La institución la veo con un desarrollo académico muy importante, desde la administración del doctor Omar Lengerke pues el desarrollo académico se ha visto notablemente, a todos los programas se les ha renovado los registros, e inclusive tenemos ya uno, dos o tres programas, uno ya acreditado y dos a punto de acreditarse, lo que significa que la dirección ha tomado buena rienda de lo que es la academia, una buena institución tecnológica.

¿Qué piensa de la familia y cómo está conformada la suya?

La familia es muy importante, la mía está conformada por mi esposa y mis seis hijos, ella ha desempeñado un papel importante en mi labor docente y administrativa durante los 39 años de servicio en institución, ella propicia los tiempos de descanso cuando no se está en la institución, los espacios de reflexión y es quien me apoya en los momentos de tomar decisiones.

¿Podría contarnos una anécdota interesante que haya vivido en estos años como docente?

Respecto a anécdotas no tengo muchas, pero si grandes enseñanzas y experiencias de los estudiantes, realmente con el tiempo ellos hacen parte de lo cotidiano, sus vivencias, su forma de comunicarse, su estilo de vida, su origen y muchos otros aspectos que se viven en el aula de clase.

¿Qué opina de los estudiantes a los que les ha faltado nota para pasar sus materias?

Respecto a las notas, siempre ha sido para mí un aspecto secundario, trabajo de forma en que el estudiante se interese por los conceptos y experiencias de una asignatura y no por un valor numérico.

¿Regálenos su opinión sobre qué es lo más importante en un ser humano?

Para mí lo más importante en un ser humano es el servicio, lo cual fortalece los lazos entre el voluntario y la comunidad y un sentimiento de realización personal que inclusive produce alegría.

Quisimos conocer la percepción, que sobre el profesor Milton Reyes, tiene Joan Sebastián Angarita Mayorga, estudiante de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico.

¿Qué percepción tiene del profesor Milton Reyes?

El ingeniero Milton Reyes a primera vista se ve como alguien muy tranquilo, relajado y transmite seguridad al momento de observarlo, ya cuando tu estás en una clase con él entiendes que por muy difícil que sea la materia, ya sea de sexto semestre o de décimo semestre de ingeniería, te explica y te resume todo el tema de una manera muy sencilla, muy amena y fácil, es muy práctico entonces siempre da la intención o da la oportunidad de que todo lo que se puede aprender puede ser muy fácil siempre y cuando tú le metas empeño en entenderlo.



¡LO LOGRAMOS Y ESTAMOS ORGULLOSOS! EN LAS UTS NOS ACREDITAMOS

El Ministerio de Educación Nacional y el Consejo Nacional de Acreditación **otorgaron a las UTS la Acreditación en Alta Calidad** para los programas de Ingeniería Electrónica y Tecnología en Implementación de Sistemas Electrónicos Industriales.



Unidades Tecnológicas de Santander

uts

Unidades
Tecnológicas
de Santander

¡Lo hacemos posible!



#ALTACALIDADUTS

www.uts.edu.co

Revista

#SOY

UTEÍSTA

uts | Unidades
Tecnológicas
de Santander

iLo hacemos posible!