

Revista

#SOY UTEISTA

uts | Unidades
Tecnológicas
de Santander
¡Lo hacemos posible!



Ministerio de Educación otorgó Acreditación en Alta Calidad a programas de las UTS

PAG. 4 /

CON EDUCACIÓN DE CALIDAD Y GRATUIDAD LAS UTS IMPULSAN LA MOVILIDAD SOCIAL EN BARRANCABERMEJA

PAG. 5 /

LAS UTS Y CÉGEPS DE CANADÁ PROMOVERÁN PRÁCTICAS DE APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIANTES

PAG. 6 /

LAS UTS CAPACITAN A EMPRESARIOS PARA POTENCIAR SUS MARCAS EN MIA MODA 2022

Revista
**#SOY
UTEISTA**

Edición mayo 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**

Mg. Jhon Velásquez Ariza
Jefe de Prensa

Mg. Sergio Suárez Barajas
Asesor de Contenidos

Equipo Técnico

Audrey Casadiegos Gaona
Editora

Yolanda Suescún Cárdenas
Correctora de estilo

Julián Gómez Jaime
Diseño y diagramación

Víctor Tabares Carreño
Nelson Gutiérrez Suárez
Fotografía

📍 **Unidades_UTS**
📘 **Unidades Tecnológicas De Santander**
📺 **Unidades Tecnológicas De Santander**
🐦 **Unidades_UTS**

www.uts.edu.co

PAG. 2 / Editorial

PAG. 7 / Las UTS proponen a Bancoldex estrategias para promover crecimiento empresarial

PAG. 8 / Las UTS inauguraron su Centro de Diseño, Formación e Innovación en Moda

PAG. 9 / Las UTS y la Superintendencia realizan campaña sobre prevención de captación ilegal de recursos

PAG. 10 / Ingeniería en Energías, nuevo programa académico de las UTS en Barrancabermeja

PAG. 11 / Ministerio de Educación otorgó Acreditación en Alta Calidad a programas de las UTS

PAG. 12 / Primera parte: El valor de la diversidad en la educación

PAG. 15 / Activación de la economía con teletrabajo en Santander

PAG. 17 / Análisis de una tecnología no convencional como posible mejora a la distribución de agua potable en el municipio de Lebrija, Santander

PAG. 19 / La importancia de la educación ambiental en las actividades de turismo

PAG. 22 / Aprovechamiento de residuos de cáscaras de naranja en cosmecéutica

PAG. 24 / El Departamento de Ciencias Básicas, fortalece las competencias matemáticas con el curso PREIN-UTS

PAG. 26 / Biorremediación computacional, un enfoque diferencial hacia la eliminación de contaminantes recalcitrantes

PAG. 28 / Emprendimiento, un concepto que transforma en las aulas de las UTS

PAG. 31 / Cambio climático y las decisiones económicas y financieras

PAG. 33 / El estado de la innovación en el desarrollo de la industria santandereana

PAG. 35 / Graduada uteista emprendedora en Chile

PAG. 37 / Ingeniero comprometido con la innovación y las nuevas tecnologías

PAG. 39 / Las TIC en el crecimiento económico

PAG. 40 / Potencial hidroeléctrico de América del Sur y sus implicaciones socioambientales

PAG. 42 / Nuevas metodologías de enseñanza en el estudio de métodos y tiempos en la UTS

PAG. 44 / Sala de Bilingüismo: las tecnologías al servicio del aprendizaje de un segundo idioma

PAG. 46 / Régimen Simple, que de Simple no tiene nada

La comprensión humana y el sueño Uteísta

Lo dijo Mohammed bin Rashid Al Maktoum, primer ministro de los Emiratos Árabes Unidos, en su libro Mi Historia, "Trabaja con sinceridad y pronto Dios y los fieles observarán tus esfuerzos". Con esta frase inicio una amplia reflexión sobre la comprensión humana, una cualidad que sale a relucir en tiempos de crisis y revela nuestro verdadero carácter.

Nos encontramos en un mundo cada vez más complejo que nos advierte nuevos desafíos, que demandan una reflexión sobre las decisiones que tomamos todos los días para vivir y convivir de forma sostenible y ayudar a construir una mejor sociedad. Esto nos dice las Naciones Unidas y por eso debemos ser más sensatos sobre lo que estamos haciendo con la naturaleza.

En una frase, Rodolfo Llinás menciona que gran parte del problema está en la forma como se está educando a los jóvenes desde la niñez, al afirmar que "la escuela enseña la ubicación de los ríos y jamás explica la importancia del agua. Somos un baúl completo de contenidos, pero vacío de contexto y de ahí la dificultad para aplicar el conocimiento a la realidad".

En otras palabras, es muy importante enseñar a los jóvenes a comprender y tener consciencia de la realidad y cómo se puede identificar en ella, para desarrollar a través del conocimiento, alternativas creativas e innovadoras que le permitan enfrentar desafíos, resolver problemas y transformar las condiciones humanas desde distintos contextos de su naturaleza.

Al respecto el filósofo y sociólogo francés Edgar Morin considera que existe una "misión espiritual de la educación", en la que argumenta que "educar para comprender cualquier disciplina es una cosa, y para la comprensión humana es otra" y agrega que es necesario "enseñar la comprensión entre las personas como condición y garantía de la solidaridad intelectual y moral de la humanidad".



Bajo esta premisa, podríamos vivir de forma sostenible y ayudar a construir una mejor sociedad para todos. Pero, para eso hay que fijarse en cómo vivimos y comprender las repercusiones que tienen nuestras decisiones en el mundo de la vida en un entorno que experimenta cambios de manera diaria, por eso debemos comprender el impacto que podrá generar cada decisión que tomemos.

Decisiones que se materializan a partir de los sueños que todos tenemos y como lo dijo Robin Sharma "para liberar el potencial de tu mente, cuerpo y alma, primero debes expandir tu imaginación. Las cosas siempre son creadas dos veces: primero en el taller de la mente y luego en la realidad". Con este razonamiento estamos haciendo que las cosas sean posibles en las UTS.

De allí que, como está establecido en el PEI de nuestra institución, la comprensión en la formación de nuestros estudiantes es fundamental en la estrategia de aprendizaje junto a otros elementos como la observación, el análisis, la interpretación y la valoración de la realidad inmediata y global, un propósito que requiere de una práctica pedagógica humana.

En las UTS creemos en la comprensión como una oportunidad para que nuestros estudiantes entiendan cuál es el verdadero sentido de la formación que reciben, potenciando el desarrollo de sus habilidades y el pensamiento para elaborar argumentos y diseñar acciones que contribuyan con el mejoramiento de la calidad de vida individual y colectiva. Así estamos humanizando la educación.

Con afecto,

Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez
Rector



Con educación de calidad y gratuidad las UTS impulsan la movilidad social en Barrancabermeja

Las Unidades Tecnológicas de Santander se han convertido en la primera opción para más de 22 mil jóvenes en Santander que sueñan con alcanzar un título profesional y también representa la oportunidad más importante para mejorar su calidad de vida, como sucede en el Campus de Barrancabermeja.

Durante muchos años, el Distrito Especial de Barrancabermeja ha sido una de las regiones que han sufrido por la falta de oportunidades que generan fenómenos relacionados a la violencia, entre otros problemas sociales, que han afectado a jóvenes que residen en sectores como el barrio La Esperanza.

En esta zona de la ciudad, las Unidades Tecnológicas de Santander construyen su nueva sede para el Campus Barrancabermeja, desde donde se espera que miles de jóvenes logren la oportunidad de estudiar, con calidad y gratuidad, los programas tecnológicos y profesionales que se ofrecen.

El alcalde de Barrancabermeja, Alfonso Eljach Manrique, afirmó: "Este fue un lugar donde la gente se ensañó con la población, hubo asesinatos y aquí era donde se dejaban los cuerpos por parte de los criminales. Hoy cambiamos estas muertes, estos homicidios por educación y por una oportunidad real de vida".

Al respecto, el rector de las UTS, profesor Omar Lengerke Pérez, indicó: "En nuestra institución le estamos contribuyendo a la movilidad social de Barrancabermeja a través de la educación con calidad y gratuidad para nuestros jóvenes y por eso iniciaremos la construcción de una nueva sede y ofreceremos más programas académicos".

Asimismo, el diputado de la Asamblea de Santander, Camilo Alfonso Torres Prada, aseguró que las UTS han sido una novedad y de manera especial en el Magdalena Medio santandereano en donde se ha convertido en la primera institución de educación superior pública en uno de los sectores más afectados por la violencia.

"Es así como se evidencia la buena gestión que ha venido desarrollando el rector Omar Lengerke. Nosotros como UTS y como barranqueños hemos dado una lucha muy importante para obtener nuestra sede propia, este es un avance muy importante para el desarrollo de la juventud, para nuestra región", agregó el diputado Torres.

Por su parte, el presidente de la Asamblea de Santander, Mauricio Mejía Abello, destacó la gestión del rector Omar Lengerke, "por el incremento en los alumnos, las matrículas y los programas que ofrecen las UTS a los jóvenes, así se sigue avanzando de manera significativa, tal vez lo que nunca se había logrado en muchos años".

"Las UTS son uno de los patrimonios más importantes de Santander que, como institución de educación superior, ayuda a fortalecer la formación de nuestros jóvenes, no solo en el área metropolitana, también en las diferentes provincias del Departamento", dijo el diputado Giovanni Leal Ruiz.



Las UTS y Cégeps de Canadá promoverán prácticas de aprendizaje para los estudiantes

El rector de las Unidades Tecnológicas de Santander, profesor Omar Lengerke Pérez y su equipo directivo, recibieron la visita de Marie Helene Forest del Cégep de Chicoutimi y Miriam Alonso del Cégep de Jonquière de Canadá, para establecer estrategias que permitan promover entre los estudiantes de las UTS prácticas de aprendizaje en torno al éxito.

Durante la visita se revisaron otros temas relacionados a estrategias sobre empleabilidad e inserción laboral para los graduados de las UTS. Es importante resaltar que este encuentro se realiza en el marco de la Alianza B.10 liderada desde la Oficina de Desarrollo Académico de la institución.

Para el rector de las UTS, "con esta alianza buscamos acciones que garanticen una formación integral para nuestros jóvenes y crear en ellos la cultura y el hábito de estudio, y en ese sentido es fundamental brindar al estudiante un acompañamiento académico teniendo en cuenta los factores psicomotriz y pedagógico".

Por medio de esta alianza, que comenzó desde el año 2019, miles de jóvenes de la institución reciben los servicios que han asegurado su permanencia y graduación gracias al trabajo articulado y sinérgico de dependencias académicas y administrativas como Bienestar Institucional y la Oficina de Desarrollo Académico.

Al respecto, la Dra. Miriam Alonso aseguró: "Dentro de las estrategias de trabajo, además de involucrar a los docentes y profesionales a través de unas capacitaciones, también vamos a poner en marcha otras acciones para que los jóvenes puedan conocer mejor y acceder de manera más rápida y eficaz a los servicios de atención".

Finalmente, la Dra. Marie Helene Forest resaltó, "las relaciones desarrolladas con el personal de las Unidades Tecnológicas de Santander han permitido enfocar las estrategias al contexto actual de la institución y el modelo no se basa en una copia de la metodología de otras que no se pueden aplicar en este entorno".

Las UTS capacitan a empresarios para potenciar sus marcas en MIA Moda 2022

Las Unidades Tecnológicas de Santander, a través de la coordinación del programa en Diseño de Moda, capacitaron a empresarios de Santander en "Perfilamiento de Producto", componente estratégico para la preparación y presentación de las marcas que participaron en la feria MIA Moda 2022.

Durante la capacitación, los representantes de las marcas tuvieron la oportunidad de presentar los productos y servicios que exhibieron con éxito en MIA Moda, así como sus características y valores diferenciales que en conjunto fortalecieron y ofrecieron una mejor experiencia de compra a los clientes.

Productos de pastelería, cosméticos, alimentos saludables, ropa, joyería, decoración para el hogar, servicios de arquitectura, diseño, entre otros, fueron exhibidos durante la capacitación e hicieron parte de las 90 empresas que participaron en MIA 2022, evento que se realizó del 29 de abril al 1 de mayo en Neomundo.

Dentro de los contenidos que se presentaron en la capacitación sobre "Perfilamiento del Producto" se destacan: la acomodación de los puntos de exhibición, estrategias de alianzas entre marcas, técnicas de persuasión y comunicación y el análisis del producto o servicio más distintivo de cada una de las marcas.

Al respecto, el coordinador del programa de Diseño de Moda, Julián Díaz Zambrano, manifestó que "desde las UTS se busca fortalecer el ecosistema empresarial del sector, de manera que estos espacios sigan creciendo y las marcas potencien estrategias para que la experiencia de compra sea satisfactoria en los clientes".

Las UTS proponen a Bancoldex estrategias para promover crecimiento empresarial

En representación de la academia, las Unidades Tecnológicas de Santander, participaron en la reunión convocada por Bancoldex, a la que asistieron representantes de los principales gremios de Santander, con el objetivo de compartir estrategias y experiencias para promover el crecimiento de las empresas de la región.

Las UTS estuvo representada por el coordinador del programa en Administración Financiera, César Augusto Vásquez, quien expuso algunas opciones para que los empresarios se capaciten y conozcan sobre las alternativas de financiación y líneas de redescuento que ofrece la banca de primer y segundo piso.

Entre estas se encuentran: brindar a los empresarios charlas para dar a conocer el portafolio de servicios de la banca de primer y segundo piso de Bancoldex y desarrollar una campaña sobre alternativas de financiación en créditos de cartera ordinaria, leasing, factoring, confirming, renting, capital de trabajo hasta 36 meses, entre otros temas.

De igual manera, se propuso a Bancoldex que la banca contemple ajustar los plazos de operaciones de leasing para compra de maquinaria y vehículos de 60 a 120 meses para aliviar el flujo de caja de las empresas, debido al aumento del costo de los activos y del precio de materias primas e insumos y la devaluación del peso frente al dólar.

Para el coordinador del programa en Administración Financiera, "la participación de las UTS en estos espacios es fundamental y se convierte en una oportunidad para que junto al Estado y los sectores productivos se promueva el intercambio de conocimientos y experiencias que faciliten el desarrollo económico de Santander".

Tu Radio,
la emisora
que crece.



Tu Radio UTS llega a las mejores 20 emisoras de Bucaramanga

Muchas gracias
a nuestros

12.000
oyentes

Julio 2021
Puesto 29
2.500 oyentes

Noviembre 2021
Puesto 21
5.100 oyentes

Marzo 2022
Puesto 18
12.000 oyentes



Las UTS inauguraron su Centro de Diseño, Formación e Innovación en Moda

Desarrollar proyectos académicos, de investigación y extensión y brindar servicios como asesorías para fortalecer la productividad y competitividad empresarial, son algunos de los objetivos del nuevo Centro de Diseño, Formación e Innovación en Moda - CDIFIM de las Unidades Tecnológicas de Santander.

Es importante destacar que el CDIFIM se encuentra adscrito al programa profesional en Diseño de Moda y contará con trece laboratorios, talleres y equipos de alta tecnología que estarán al servicio del sistema moda de Santander, que incluye toda la cadena productiva, desde el insumo hasta la experiencia con el cliente.

De esta manera, se espera que, con el apoyo de instituciones como la Gobernación de Santander y la Cámara de Comercio de Bucaramanga, el CDIFIM ofrezca un amplio portafolio de servicios que beneficiará a las comunidades empresariales relacionadas con los sectores de confección, joyería, marroquinería, calzado, entre otros.

Para el coordinador del programa de Diseño de Moda, Julián Díaz Zambrano, "el CDIFIM es una oportunidad para que Santander, con el apoyo de

nuestros gobernantes, y representantes de los gremios, se convierta de nuevo en la región líder de Colombia del sistema de la moda, con productos como calzado y confección".

Asimismo, el secretario de Competitividad y Productividad de Santander, Tomás León Mendoza, aseguró que, "estrategias como esta, que articulan al Estado con los sectores productivos y la academia, representada en las UTS, son muy importantes para fortalecer el tejido empresarial del sector sistema moda".

También el vicepresidente de Fortalecimiento Empresarial de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, Sergio Adolfo Velásquez Bastidas, afirmó: "Creo que este esfuerzo que hacen las Unidades Tecnológicas de Santander es un gran aporte al sistema empresarial de la moda porque lo fortalece y le permite ser más competitivo".

Finalmente, el rector de las UTS, profesor Omar Lengerke Pérez, indicó que considera que, "la moda es uno de los sectores más importantes de Santander por tradición, por esa razón queremos desarrollar desde el CDIFIM proyectos de investigación e innovación que beneficien la producción de las empresas en Santander".



Las UTS y la Superintendencia realizan campaña sobre prevención de captación ilegal de recursos

Las Unidades Tecnológicas de Santander y la Superintendencia Financiera de Colombia realizaron la formación “Captación Ilegal de Recursos”, dirigida a toda la comunidad como parte de la campaña “No se dejen engañar, de eso tan bueno no dan tanto”, que busca prevenir este delito al enseñar sus características y los riesgos que ocasiona.

La campaña hace parte del programa de educación financiera que la institución y las Superintendencia ofrecen a los ciudadanos para que se informen sobre cómo identificar y prevenir esta clase de negocios ilícitos que se promocionan a través de distintas plataformas virtuales y en línea como las redes sociales.

Por parte de las UTS la exposición estuvo a cargo de Catalina Santamaría, docente de Administración Financiera, quien señaló: “Es parte de nuestra responsabilidad social aportar a esta campaña explicando a la comunidad la forma de evitar esos negocios de dudosa reputación que pueden generar pérdidas a los hogares”.

El director del Control en el Ejercicio Ilegal de la Actividad Financiera de la SIC, José Camilo Torres Duque, advirtió que, “ahora es común que gente inescrupulosa utilice plataformas ficticias para engañar a las personas, les hacen creer que el dinero se les multiplicará y cuándo lo van a reclamar nadie responde”.



Ingeniería en Energías, nuevo programa académico de las UTS en Barrancabermeja

El Ministerio de Educación Nacional, a través de las Resoluciones 006441 y 006442, del 22 de abril de 2022, otorgó a las Unidades Tecnológicas de Santander el Registro Calificado para los nuevos programas académicos Tecnología en Gestión de Recursos Energéticos e Ingeniería en Energías.

Es importante destacar que el programa de Tecnología en Gestión de Recursos Energéticos, articulado en ciclos propedéuticos con Ingeniería en Energías, se ofrecerá en el Campus de Barrancabermeja a partir del próximo semestre de manera presencial y tendrá una duración de 10 semestres.

Según la Sala de Ingeniería, Industria y Construcción, de la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, "se recomienda al Ministerio de Educación Nacional otorgar el Registro Calificado" por el término de siete años para estos dos programas académicos.

Al respecto el rector de las Unidades Tecnológicas de Santander, profesor Omar Lengerke Pérez, aseguró que, "estos programas representan más oportunidades de estudio para los jóvenes de Barrancabermeja y la posibilidad de desarrollar nuevos proyectos de investigación y extensión con empresas de este municipio".

Para el coordinador del Campus Barrancabermeja, Yesid Alberto García León, "para nuestra institución es necesario abrir nuevos programas académicos pertinentes para cada región y en ese sentido este es uno de los municipios más importantes de Colombia en la producción recursos energéticos".

Ministerio de Educación otorgó Acreditación en Alta Calidad a programas de las UTS



El Ministerio de Educación Nacional, a través de las Resoluciones 006412 y 006413, del 22 de abril de 2022, otorgó a las Unidades Tecnológicas de Santander Acreditación en Alta Calidad para los programas de Ingeniería Electrónica y Tecnología en Implementación de Sistemas Electrónicos Industriales.

Es importante destacar que, en los 58 años de historia de las Unidades Tecnológicas de Santander, es la primera vez que reciben la Acreditación en Alta Calidad por parte del Ministerio de Educación Nacional, un sueño que hoy es una realidad y que ratifica la excelencia de sus programas académicos.

Para el rector de las UTS, profesor Omar Lengerke Pérez, este reconocimiento "representa un hecho histórico para todos nosotros en las UTS, que nos llena de orgullo, emociona y es un gran motivo para celebrar que por primera vez nuestros programas académicos reciben Acreditaciones en Alta Calidad".

El Ministerio de Educación, basado en el concepto del Consejo Nacional de Acreditación, consideró que estos dos programas de las UTS "han logrado niveles de calidad" gracias a los resultados de sus procesos académicos, proyectos de investigación y extensión, bienestar institucional, movilidad, entre otros aspectos.

Al respecto, el vicerrector Académico, profesor Alberto Serrano Acevedo aseguró que, "los procesos de calidad se han realizado históricamente desde hace 58 años, pero nos

faltaba saber evidenciar ante el Ministerio de Educación los resultados de nuestros procesos a través de la presentación de indicadores".

Liderado por su rector, el profesor Omar Lengerke Pérez, este logro institucional llena de orgullo a la familia uteísta integrada por directivos, colaboradores, estudiantes, docentes y graduados, que, con gran compromiso y trabajo en equipo, han sido artífices del crecimiento de las UTS y cumplimiento de su Misión.

El coordinador de Ingeniería Electrónica, Daniel Alexander Velasco Capacho, expresó: "Sin duda que la acreditación que recibimos es el escalón máximo que podemos obtener como reconocimiento a la calidad de los procesos académicos y proyectos de investigación y extensión que desarrollamos en nuestros programas".

Por su parte el profesor de Ingeniería Electrónica, Jeison Marín Alfonso, valora este logro, al afirmar que, "como docente me siento orgulloso porque sencillamente con la acreditación se logra evidenciar la calidad del trabajo que hemos realizado desde el programa con la colaboración de todas las dependencias".

La estudiante de Ingeniería Electrónica, Lina Alexandra Quiroz Obando, expresó: "me siento muy feliz por la acreditación de alta calidad que ha recibido la carrera y la institución porque sé que se nos abrirá puertas, agradezco al coordinador y a los docentes por la labor que hoy nos llena de orgullo".

Igualmente, el Ministerio de Educación, a través de las mismas Resoluciones concedió a las Unidades Tecnológicas de Santander la renovación del registro calificado para los programas de Ingeniería Electrónica y Tecnología en Implementación de Sistemas Electrónicos Industriales.

Primera parte

El valor de la diversidad en la educación

Com. Soc. Audrey Casadiegos Gaona, Profesional Universitario

Com. Soc. Sharing Rodríguez Bautista, Periodista

Oficina de Prensa

*Asesoría pedagógica de la profesional Lucy Garnica Mayorga

Oficina de Desarrollo Académico

Educación inclusiva, diversidad, inclusión, e interculturalidad, son solo algunos de muchos conceptos que hoy en día deben hacer parte de los procesos académicos de las instituciones educativas del país, tal como lo establece el Ministerio de Educación Nacional en los Lineamientos de Política de Educación Superior Inclusiva e Intercultural y que responde a su vez, al objetivo No 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que se propone “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

En el departamento de Santander, una de las instituciones de educación superior que se ha destacado por el reconocimiento de la diversidad y la implementación de acciones es las Unidades Tecnológicas de Santander, que en diciembre de 2018 estableció la política de inclusión mediante el Acuerdo No 01 – 056 del Consejo Directivo, en la cual se precisa la atención a sujetos de especial protección constitucional, grupos marginados y enfoque de género, que de acuerdo a lo estipulado por el Estado colombiano, está conformado por:

Personas con discapacidad y personas que poseen capacidades o talentos excepcionales, grupos étnicos, población víctima, habitantes de frontera, comunidad LGBTI, migrantes, refugiados y población reclusa.

El Ministerio de Educación Nacional define “la educación inclusiva como una estrategia central para lograr la inclusión social, que va más allá del concepto tradicional asociado a exclusión y permite pensar un modelo educativo abierto y generoso, que atiende la diversidad como una característica inherente del ser humano y la vida, en todos los miembros de la comunidad educativa”, desde esta concepción se insta a las instituciones de educación superior a implementar estrategias que posibiliten “el acceso, permanencia y graduación”.

Para la coordinadora de Bienestar Institucional de las UTS, Claudia Milena Torres Fiallo, “La educación inclusiva debe estar orientada a que todos los estudiantes reciban un proceso formativo de manera integral, equitativo e igualitario. A su vez, que esa educación nos forme a todos como sociedad y como comunidad. Todos tenemos las mismas capacidades, todos somos capaces quizás de dar el mismo potencial, simplemente que existen personas que con

unos ajustes y a través de sus herramientas personales pueden desarrollarse de la misma manera que las personas regulares. Estos son los aspectos que debe contemplar la educación inclusiva: tiene que ser respetuosa, equitativa y universal”.

Desde esta perspectiva y con fundamento en la Política de Inclusión y en la Política de prevención y atención en casos de violencia basadas en el género, violencia sexual y acoso, en las Unidades Tecnológicas de Santander se implementan acciones, que están contempladas en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, PEDI 2021 – 2027, específicamente en la línea 9. Diversidad e Inclusión, que se enfoca en la ejecución de “acciones de sensibilización y concientización en asuntos de género, equidad, diversidad e inclusión para la comunidad Uteísta”.

Al respecto, el rector de la institución Omar Lengerke Pérez indica, “Hoy la institución dentro de las políticas trazadas desde el mismo Consejo Directivo contempla la inclusión en especial para población vulnerable, como las personas de estrato 1, 2 y 3, es así como el 97% de nuestros jóvenes estudia gratuitamente. Adicional a ello, tenemos programas transversales, por ejemplo, para las madres cabezas de familia, esa población tan vulnerable, a partir de nuestros programas de extensión. Allí es donde se ve el impacto de la movilidad social y eso es inclusión social para nosotros. Eso está en los principios y valores institucionales”. Recalca, además, las facilidades para estudiar que se ofrecen a personas con capacidades diversas, como la comunidad de sordos que cuenta con sus intérpretes o a la población víctima y migrante, entre otros.

A través de capacitaciones a docentes, seguimiento a los estudiantes que hacen parte del enfoque diferencial, sensibilización sobre el lenguaje inclusivo y otras actividades, Bienestar Institucional en articulación con dependencias como la Oficina de Desarrollo Académico, realiza acciones de psicoeducación, sensibilización y concientización a la comunidad educativa. “Desde Bienestar Institucional realizamos talleres psicoeducativos, un taller que se llama UTS Humana y Diversa donde les enseñamos a los estudiantes la importancia de respetar y valorar esas diferencias en todos los aspectos culturales, físicos y psicosociales que existen en nuestra institución. Abordamos el tema de convivencia institucional y también resaltamos todo lo que enmarca a la mujer. Estos son los tres grandes

pilares de la inclusividad”, señaló Karol Daniela Sarmiento Suarez, Psicóloga de la dependencia.

Viviendo la diversidad

Un ejemplo de la mentalidad de cambio y apropiación de lo que en la práctica debe ser la política de educación inclusiva, es el profesor Roberto Carvajal Salamanca del programa de Ingeniería de Sistemas, quien actualmente realiza la formación “Ajustes para la inclusión en las Instituciones de Educación Superior, IES”, que ofrece la Oficina de Desarrollo Académico, dentro de las actividades de capacitación docente, en el marco del programa de Vinculación y Perfeccionamiento Docente, de la Línea 1. Excelencia Académica del PEDI 2021 -2027. El educador reconoce que en un inicio le costó adaptarse a la presencia de la intérprete de lengua de señas, pero en la actualidad, esto hace parte de su cotidianidad en el aula.

Estas experiencias a él, como a muchos docentes, los ha llevado a “pensar en crear materiales que contemplen diferentes percepciones”, para asegurar el aprendizaje y la calidad en su transmisión, fundamentándose en el modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje, DUA. “Estoy revisando mis planes de clase para empezar a insertar algún tipo de actividad, de forma de enseñanza, de manera que todos los estudiantes puedan entender y bueno, saquen el mejor provecho de esa información, de lo que se quiere transmitir, entonces ha sido interesante”, puntualiza.

Así como para los educadores, la experiencia de formación superior para los estudiantes, es de vivencias y aprendizajes diarios que se construyen a partir de la interacción con toda la comunidad educativa, que se ha hecho más fructífera con el regreso a la presencialidad. Este es el caso de Darley Blanco y Ángel Hernández, quienes actualmente cursan IV semestre de Tecnología Deportiva y hacen parte de los 11 estudiantes pertenecientes a la comunidad de sordos que hoy se forman en la institución en programas académicos como: Ingeniería de Sistemas, Tecnología Deportiva, Diseño de Moda y Contabilidad y que cuentan con el apoyo de 5 intérpretes.

Ángelo es oriundo de Venezuela y reside en Bucaramanga desde hace 6 años, en esta ciudad culminó sus estudios como normalista y por recomendación de compañeros sordos, quienes le indicaron que en las UTS podía contar con intérpretes y que la formación era gratuita. Llegó a la institución. Aunque en un inicio le fue difícil reconocer la Lengua de Señas Colombiana, pues en cada país esta es diferente, en el transcurso de dos meses logró manejarla. Iniciar su formación en plena pandemia representó cambios que tuvo que hacer nuevamente este año cuando se retornó a la presencialidad, "Para mí, la primera impresión fue bastante dura, porque yo me tuve que mostrar como una persona con discapacidad y entonces la comunicación iba a ser una barrera, la cuestión es que dentro de ese espacio, muchos compañeros tuvieron el interés de conocer acerca de la lengua de señas y yo les mencionaba que es importante aprender porque es la forma de comunicarnos las personas sordas". Aun así, en algunas ocasiones para él no es fácil fluir como estudiante, pues inicialmente debe explicar al docente su condición, la presencia del intérprete en el aula y las dificultades que se le pueden presentar en el manejo del lenguaje español escrito.

Originario de Simacota, Santander, Darley recalca que no es dependiente del profesor intérprete que le asigna la institución, "tengo mis profesores oyentes, tengo compañeros oyentes, tengo dos compañeros también sordos, aprendo de todos, aprendo de los oyentes y aprendo de los sordos (...) pues igual yo tengo que ser muy juicioso con mis estudios, a mí no me da pena tener que enfrentarlo y decirle, venga profe dígame esto, yo no soy de penas, ni tengo miedo, porque sé que tengo que seguir adelante con mis estudios".

Los dos coinciden en que este es un proceso en evolución con aspectos por mejorar, por ejemplo, ellos presentan dificultades en la escritura del lenguaje español y en esto se requiere más comprensión por parte de todos los docentes, así mismo, aunque algunos estudiantes oyentes han aprendido señas que facilitan la comunicación con sus compañeros no oyentes, es necesaria una mayor sensibilización sobre la importancia de estas interacciones comunicativas.

Apostándole a la educación inclusiva

Marly Johana Castañeda Villamizar fue la primera intérprete de lengua de señas que pisó las aulas de

las Unidades Tecnológicas de Santander en el segundo semestre de 2008 por petición de la comunidad sorda y, en estos años al servicio de la institución y de los estudiantes sordos, así como de otros pertenecientes a comunidades étnicas, minorías u otras discapacidades, que ven en ella un referente de inclusión, ha compartido historias de éxito y superación, pero también ha conocido jóvenes que por diversas circunstancias no han culminado sus estudios.

Docente intérprete de Lengua de Señas y Licenciada en Etnoeducación, recalca que, en la implementación de la política de educación inclusiva e intercultural, es básico tener clara la concepción de educación inclusiva, que muy comúnmente se malinterpreta.

"Educación inclusiva puede confundirse con inclusión educativa, hay un juego de palabras, pero debemos tener en cuenta que no es hacer que los miembros de esas comunidades distintas, diversas, se incluyan dentro de un entorno institucional, que es por ejemplo en este caso una institución de educación superior, más bien la idea es, que la institución logre llegar a este tipo de miembros para conocer sus características puntuales. Suena de pronto irrisorio, porque una institución cómo se va a enfocar en cada estudiante, dirán que es imposible, pero no es así, porque una evidencia es precisamente mi trabajo en las Unidades Tecnológicas de Santander, o el trabajo de las directivas, la contratación de intérpretes de lengua de señas. Una sola personita tiene el derecho fundamental al acceso a la educación, si hay una sola persona sorda, se contrata el intérprete, entonces, a veces se puede decir que es casi personalizado porque la necesidad está. Podemos mostrar que, si hay ese tipo de ejercicios, de tratar de romper esa barrera y la institución llegar a empalmar con cada individuo de esa comunidad diversa, es un reto sí, y lo estamos haciendo".

Aplicar los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional requiere cambios y en las UTS se avanza en ellos a través de acciones específicas, es un proceso de ajustes y evolución que inició en 2008 con la comunidad sorda y que continúa desarrollándose con la implementación de la Política de Inclusión 2018, en la que se deja claro, que hablar del tema es reconocer y valorar la diversidad en todas sus expresiones.

<https://www.uts.edu.co/sitio/bienestar-inclusiva/>

Activación de la economía con teletrabajo en Santander

Mg. Sandra Marcela Puentes Gómez
Docente, Programa Administración de Empresas

El teletrabajo es una modalidad de contratación mediada por la tecnología que favorece el desempeño de las actividades laborales desde un sitio diferente a las instalaciones de la empresa, logrando la eficiencia en costos con la utilización de las TIC como soporte para el desarrollo de su actividad sin requerimiento de la presencia física del trabajador. El teletrabajo logra ser un proyecto viable e innovador para la mejora de los procesos en las organizaciones con el apoyo del Ministerio de Trabajo y el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.



La implementación del teletrabajo mediante una empresa de apoyo se estructura a partir de una idea que permite generar ingresos, además describe lo que se ofrece a los clientes, como se llega a ellos, como se relacionan y el medio en el que se desenvuelve. Surge como una estrategia para el alcance de los objetivos fijados mediante el desarrollo de un modelo de negocio para obtener ventajas competitivas en el mercado reuniendo las siguientes funciones:

1. Una propuesta de valor.
2. Identificación del segmento del mercado.
3. Una estructura de la cadena de valor.
4. Mecanismos de generación en los ingresos.
5. Entorno donde se desenvuelve la empresa de teletrabajo.
6. Formulación de una estrategia competitiva.

El modelo de negocio para los empresarios que inicien con la implementación del teletrabajo es ofrecer estrategias directas o la tercerización exclusivamente con empresas que están proyectadas a apoyar este sector mediante software con esta modalidad y formación del personal, implementándolo al mismo cargo laboral mediante un anexo al contrato actual, también las nuevas incorporaciones que se pueden dar en ellas. Además, es un apoyo en la implementación del teletrabajo en las empresas llegando a colaborar en el caso que se generen nuevos departamentos o puestos de trabajo, así mismo, en la formación de nuevos trabajadores sin la necesidad de ampliar infraestructura y costos.

La innovación en las empresas con la implementación del teletrabajo se centra en el incremento de la productividad, tal como se lee en un estudio de Harvard Business Review (2015) denominado "Teleworking and

business sustainability", que manifiesta que es más fácil la productividad si laboran en una ubicación diferente a la oficina, constituyéndose en costos ocultos como se mencionó anteriormente. La creación de empresa genera innovación organizacional que impulsa la productividad y mejora la calidad de vida de los trabajadores que quieran optar por su implementación, facilitando nuevos modelos que son innovadores para las organizaciones.

La innovación en las organizaciones implica cambios y renovación, para introducir nuevas ideas con el fin de lograr competitividad empresarial. Para que una organización pueda obtener éxito en el mercado es necesario adaptarse a las nuevas situaciones y circunstancias de un mercado global y competitivo, es decir debe ir innovando a ese cambio. El ciclo de vida de los procesos, productos y/o servicios es cada vez más competitivo, por ello es necesario introducir en las organizaciones la innovación como parte de la estrategia empresarial que les permita seguir siendo competitivas y mantenerse en el mercado, para ello pueden aplicar el Manual de Oslo.

Si los empresarios buscan apoyo de empresas que están aplicando el teletrabajo o lo aplican de forma autónoma en las organizaciones, los resultados serían favorables y los trabajadores no tomarían esta nueva modalidad de trabajo como un estrés laboral o considerando que trabajan más de lo normal, para ellos existe una capacitación, supervisión e implementación. Desde este enfoque se llevaron a cabo dos encuestas para conocer los beneficios del teletrabajo en las empresas y con el tele trabajador en Santander, con los siguientes resultados:

Beneficios del teletrabajo en las empresas

La percepción de los empresarios respecto a los beneficios del teletrabajo, en el nivel mucho se destacan los ítems: ofrece menores costos de instalación (44.0%), mejora la calidad del servicio al cliente (43.0%) y facilita el control de la información corporativa (40.0%). De otro lado, en el ítem bueno se destacan: facilita la contratación de mayor número de empleados (45.0%), aumenta la retención de los empleados (44.0%), fomenta la colaboración (44.0%), maximiza el manejo del tiempo (43.0), mejora de la marca de la organización (43.0%), disminuye los costos y gastos de la empresa (42.0%) y ofrece continuidad del negocio (40.0%).

Competencias del tele trabajador:

Dentro de la competencia como tele trabajador en el nivel mucho se destacan los ítems: manejo de la comunicación

(53.0%), responsabilidad (51.0%), que cumpla órdenes (51.0%), manejo de las herramientas ofimáticas (50.0%), manejo de redes sociales y herramientas digitales (48.0%), capaz de solucionar problemas (48.0%), colaborativo con los demás (48.0%), innovación y creatividad (48.0%) y que tome decisiones si se requiere (48.0%). De otro lado, en el ítem bueno sobresale el trabajo en equipo (44.0%); estos resultados señalan que buscan ser competitivos y el mejoramiento de calidad de vida mediante el ahorro del tiempo, disminución del nivel de estrés y flexibilidad al momento de desarrollar la actividad. (Estos análisis son tomados de los resultados de las encuestas realizadas a las empresas y trabajadores que presentan algunos conceptos por parte del cliente para ofrecer beneficios que sea fácil de implementarlo en las empresas y trabajadores).

A medida que se transfiere al empresario el conocimiento de la Ley 1221 de 2008 como modalidades de teletrabajo, garantías de la información, ventajas del modelo laboral, derechos y deberes de las empresas y teletrabajadores, el nivel de aceptación e interés por la implantación del sistema, es mayor. El teletrabajo en Santander quiere implementar actualizaciones a las empresas santandereanas en metodologías de trabajo y uso efectivo de las herramientas tecnológicas aumentando la productividad de las empresas y la calidad de vidas de los empleados. A través de los estudios previos que ha analizado el proyecto y con base en los antecedentes presentados, es innegable el impacto positivo, de innovación y desarrollo que la aplicación del teletrabajo puede ofrecer a las empresas de Santander.

Referencia bibliográfica

Puentes Gomez, S. M. (2017). Modelo de negocio para implementar una bolsa de empleo basada en el teletrabajo en Santander.

Alcoba, J., Mora, L., Barroeta, D., Forés, S., Vázquez, Á., Monserrate, C., ... & Serrano, J. (2022). Cómo construir la experiencia de empleado. LID Editorial.

Fuente imagen 1:

<https://pixabay.com/es/photos/el-teletrabajo-e-aprendizaje-ni%3%b1a-5906362/>

Fuente imagen 2:

<https://pixabay.com/es/photos/el-teletrabajo-tecnolog%3%ada-6795505/>

Análisis de una tecnología no convencional como posible mejora a la distribución de agua potable en el municipio de Lebrija, Santander

Mg. Andrés Felipe Murcia Patiño

Líder Semillero SIIA

Mg. Natalia Alexandra Bohórquez Toledo

Líder Grupo de Investigación en Ingeniería Verde - GRIIV

Docentes, programa Ingeniería Ambiental

Diana del Pilar Vera Contreras

Estudiante graduada, programa de Ingeniería Ambiental

El agua potable se relaciona directamente con las condiciones de saneamiento de una población, por tanto, es una necesidad priorizada que se debe cumplir para que las personas tengan una buena calidad de vida, con el pasar del tiempo la calidad del agua se ha visto afectada por el cambio climático, tecnologías insuficientes, mal uso del suelo, contaminación de diversas fuentes hídricas, entre otros factores importantes que han logrado causar un impacto degenerativo en la calidad del agua potable, captación y conducción de la misma, siendo las comunidades más vulnerables de cada país las que sufren por la falta de agua potable (Jouravlev, 2004). Un dato importante que evidencia la poca gestión e implementación de tecnologías, es que aproximadamente más de 1.000 millones de personas en el mundo viven sin acceso al agua potable, la Organización Mundial de la Salud, da a conocer que el 80% de las personas que no tienen acceso a agua potable pertenecen a zonas rurales (Torres, García, García, García, & Pacheco, 2017).

A nivel mundial se reúnen líderes de cada país en la sede de las Naciones Unidas, con el fin de discutir problemas ambientales, sociales, económicos y sanitarios que viven las comunidades día a día y de esta manera diseñar acciones con las cuales se cumplan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), uno de los cuales es que todas las personas tengan acceso universal y equitativo al recurso hídrico, con un precio moderado para toda la población para el año 2030. Este es uno de los puntos importantes, ya que el consumo de agua no tratada o contaminada es una de las principales causas de enfermedades gastrointestinales con un valor de 88 % anual, ocasionando más de 842 mil muertes, afectando principalmente a la población infantil menor de 5 años (Organización de las Naciones Unidas, 2019).

En Colombia los sistemas de captación y distribución de agua potable en las grandes ciudades se pueden catalogar con un nivel bueno en la prestación de este servicio a la comunidad, sin embargo, en lugares con menor densidad poblacional se presentan varias inconsistencias puesto que no se logra implementar un sistema de acueducto óptimo para ciertos municipios y la comunidad consume agua cruda e incluso debe adquirirla directamente de fuentes naturales superficiales.

Un principal factor que influye en la falta de prestación del servicio es cuando se construye una infraestructura por un ente gubernamental que no incluye la participación de la comunidad o realiza un estudio previo para obtener un valor estimado de la necesidad de dicha comunidad, además, estos proyectos obtienen recursos insuficientes para el mantenimiento y operación, lo cual hace que el sistema no funcione adecuadamente y finalmente no se pueda sostener (Torres, García, García, García, & Pacheco, 2017).

Lebrija, tomado como caso de estudio, es un municipio que pertenece al departamento de Santander, el cual tiene una población, según las estadísticas del DANE, de 37.214 habitantes y ha venido sufriendo aproximadamente hace dos años desabastecimiento de agua potable. En el año 2016 la comunidad sufrió una crisis grave que se declaró calamidad pública, a causa del Fenómeno del Niño. La administración municipal al observar la calamidad sanitaria gestionó con la Empresa de Servicios Públicos de Santander (ESANT) un convenio en el año 2017, para mejorar la prestación del servicio del acueducto, pero el contrato no se ha desarrollado puesto que no ha logrado encontrar un diseño óptimo que pueda suplir las necesidades de agua potable a la población (Oriente, 2019).

De acuerdo con lo anterior, los resultados de un estudio realizado para determinar una posible opción de implementación de tecnologías no convencionales para abordar la situación mencionada en el municipio de Lebrija, muestran que la tecnología no convencional que se podría adaptar en cierto modo a la necesidad de dicha población son los humedales artificiales, pues se logra que el carbono, fósforo y otros compuestos queden inmovilizados en el humedal de manera permanente; sin embargo, es fundamental conocer la topografía, profundidad, así como las estructuras de entrada y salida, entre otros aspectos locativos y operacionales necesarios.

Se considera para el diseño de humedales artificiales tener presente la temperatura ambiental máxima y mínima y la temperatura promedio del agua, estacionalidad y velocidad, además de evitar la formación de zonas muertas, los parámetros de diseño normalmente utilizados son: caudal, demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos totales, nitrógeno total, fósforo total y coliformes fecales (EPA, 2020).

Este tipo de humedales generalmente se usan como único proceso de tratamiento; sin embargo, dependiendo de la carga orgánica del afluente, los requerimientos de calidad y disponibilidad del recurso, se puede considerar otros procesos (biológicos, físicos o químicos) que optimicen la implementación de esta tecnología (EPA, 2020), puesto que la capacidad de este tipo de sistemas por sí solo no es del todo compatible con la potabilización de agua, dado que no controla por completo propiedades organolépticas y/o físico-químicas que se deben cumplir para que el agua sea apta para consumo humano.

Referencias Bibliográficas

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (21 de junio de 2021). Desinfección de agua potable en situaciones de emergencia.

<https://espanol.epa.gov/espanol/desinfeccion-de-agua-potable-en-situaciones-de-emergencia>

Bruges Puente J. (2020). 50 municipios de Santander en riesgo de desabastecimiento de agua. Los conflictos y luchas ambientales en Santander. ISSN 2711.4457. pp 7-11.

Jouravlev, A. (2004). Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6440/S047562_es.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Organización de las Naciones Unidas. (2019). La agenda del 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Torres, C., García, C., García, J., García, M., & Pacheco, R. (agosto de 2017).

Agua segura para comunidades rurales a partir de un sistema alternativo de filtración. Rev. Salud Pública, 19(4), 453-359.

Fuente imagen:

<https://pixabay.com/es/photos/agua-tuber%c3%adas-agua-potable-fresco-4803866/>

La importancia de la educación ambiental en las actividades de turismo

Mg. Nelson Andrey Navas Gallo

Docente del programa de Ingeniería Ambiental

Luz Dary Orduz Rojas

Estudiante del programa Ingeniería Ambiental

Introducción

El presente artículo es producto de un estudio realizado en el mercado de la plaza campesina de los Santos, el cual tiene como finalidad reflexionar en torno a la necesidad de la educación ambiental como una estrategia para fomentar el turismo sostenible. La educación ambiental es considerada un derecho y un compromiso que debe ser ejercido por todos los habitantes de la tierra. Esta herramienta permite mejorar las relaciones del ser humano con el medio, fomentando la prevención y resolución de los problemas ambientales que se perciben en sus territorios, por lo cual es de gran importancia para lograr que las comunidades locales participen en proyectos donde sean beneficiados por actividades y acciones de conservación y preservación de los recursos naturales (Quiva, 2018).

En Colombia, en los últimos años la educación ambiental ha tomado fuerza creando la Política Nacional de Educación Ambiental, la cual busca proteger la riqueza



natural considerada como un activo de este país que por sus relieves y paisajes atrae gran cantidad de turistas, es así como los viajeros encuentran paisajes inigualables que propician experiencias fascinantes, significativas e inspiradoras siendo esta una oportunidad para que la economía del país crezca, se genere empleo, se desarrollen actividades productivas y las comunidades locales se beneficien y mejoren su calidad de vida (Ministerio de Educación, 2021).

Sin embargo, el turismo tradicional ha dejado en evidencia que su materia prima son los recursos naturales y a lo largo del tiempo no se ha considerado su impacto sobre la naturaleza lo cual ha deteriorado los recursos disponibles (Tejada, 2004).

Desde el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, se realizó un importante trabajo para conocer el turismo que se necesita, dado su crecimiento y el potencial del territorio, es así como en

2020 se creó la Política de Turismo Sostenible, que ubica la sostenibilidad como el centro de la actividad turística. Con esta política, el turismo sostenible empieza a ser reconocido por los demás sectores de la economía, en donde las actividades turísticas, los servicios prestados y los productos ofrecidos tienen una visión de responsabilidad ambiental que aseguran su valor y permanencia en el tiempo dando al turista mayores beneficios y mejor calidad en el servicio (Colombia Turismo Sostenible, s.f.).

Descripción del problema

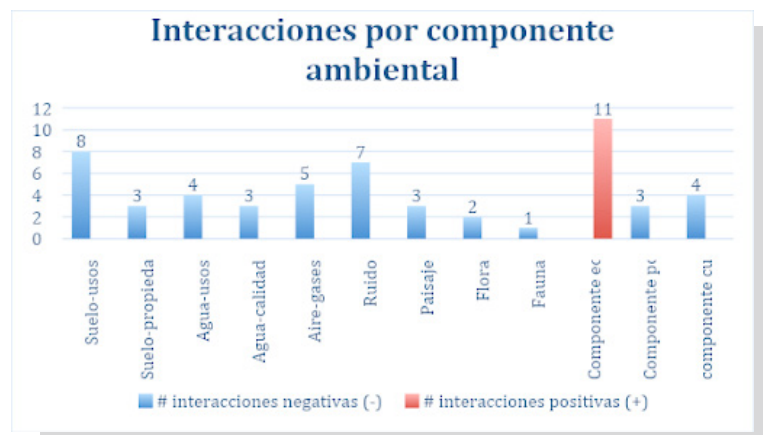
El turismo en los últimos años ha presentado un aumento significativo, aunque durante la pandemia del covid-19 fue uno de los sectores económicos más afectados a nivel mundial, a la fecha se concibe como una de las actividades con mayor crecimiento. Hablar de turismo es hacer referencia al desplazamiento que deben realizar las personas desde su lugar de residencia a un lugar temporal, lo cual implica transporte, alojamiento, alimentación, y espacios de infraestructura para esparcimiento, tornándose muchas veces como un turismo depredador donde se explotan los recursos naturales para generar ingresos económicos sin tener presente el deterioro ambiental por falta de una planificación idónea (Palomino & Lopez, 2022).

La ausencia de planes de ordenamiento actualizados, estudios de impacto ambiental, control en la capacidad de carga de los ecosistemas, y la gran cantidad de prestadores turísticos sin una formación apropiada, generan una alerta debido a la magnitud de alteraciones por el turismo masivo, que experimentan los ecosistemas, las reservas naturales y áreas protegidas, por ausencias de autoridades competentes que contribuyan con la vigilancia y el control. El flujo permanente de visitantes origina alteraciones sociales, económicas y ambientales; estas a su vez producen impactos que pueden ser positivos o negativos en la comunidad local y el ecosistema involucrado, motivo por el cual se debe asegurar que el desarrollo de las actividades de turismo, sea responsable, sostenible y favorezca a la preservación y conservación de la naturaleza.

El Mercado Campesino de Acuarela ubicado en el municipio de Los Santos se ha convertido en uno de los principales atractivos turísticos de Santander, donde se reciben cantidad de viajeros cautivados por: el tipo de ecosistema, la gran oferta de actividades, gastronomía disponible y su ubicación geográfica muy cerca de la capital santandereana, sin embargo, el desarrollo de las diferentes actividades de turismo en esta zona, ha estado generando efectos negativos en la parte social, abiótica y biótica, desencadenando alteraciones, por lo que se hace necesario fomentar estrategias de educación ambiental que contribuyan a un turismo responsable.

Desarrollo de la investigación

La investigación contiene información primaria y secundaria recolectada a través de visitas de campo en las que se identifican las principales actividades que generan alteraciones ambientales las cuales son: preparación de alimentos, flujo vehicular, consumo de alimentos y bebidas, elaboración de productos típicos, senderismo, paseos en pony, juego de tiro al blanco, venta de artesanías y otros productos, eventos culturales en el teatro Tocaregua y festejos religiosos en la capilla. En la gráfica 1, se evidencia las interacciones de las actividades en cada componente ambiental:



En la gráfica, se plasma claramente que el componente suelo presenta la mayor afectación negativa por la gran cantidad de residuos sólidos generados. El componente económico impacta positivamente, ya que el desarrollo de las actividades turísticas genera gran cantidad de empleos e ingresos económicos en la comunidad local.

Las actividades de turismo que se llevan a cabo en el mercado campesino presentan ciertos impactos ambientales, entre los cuales los principales son: aumento en la cantidad de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, pérdida de cobertura vegetal, aumento en el consumo del agua, contaminación auditiva, contaminación atmosférica por gases, pérdida de la calidad del paisaje, cambio en el comportamiento y ubicación de la fauna silvestre, aumento en el número de empleos en la comunidad, incremento de ingresos económicos y generación de expectativas en la comunidad. Siendo los impactos ambientales considerados como aquellos que producen una alteración, modificación o cambio en el ambiente, se crea una alerta significativa para los entes gubernamentales y ambientales, los cuales deben implementar acciones y desarrollar estrategias con residentes y visitantes que minimicen los efectos negativos en la zona de estudio.

La importancia de crear hábitos ambientales enfocados en un turismo responsable se debe priorizar con acciones que le permitan al viajero a donde se desplace, respetar la naturaleza, la cultura y sus anfitriones, siendo estos, los principales motivadores. Son los anfitriones los encargados de promover las estrategias que desarrollan los entes gubernamentales, de ahí se crea la necesidad de vender el destino como una experiencia diferente y gratificante donde la naturaleza es protagonista y todos son conscientes de cómo cuidarla. Seguramente en alguno de sus viajes ya haya contribuido sin darse cuenta, es muy fácil y el cambio empieza con pequeñas acciones.

A continuación se mencionan algunos tips para ser un turista responsable:

- Respete la naturaleza de la zona.
- Elija alojamientos que estén cerca de los sitios a visitar, minimizando los impactos negativos por el uso del transporte.
- Lleve consigo las guías, mapas, facturas y reservas de forma digital, así reduce el uso del papel.
- No compre recuerdos que se hayan hecho con materiales o maderas protegidas.
- Evite los espectáculos con animales.
- Respete las costumbres y tradiciones locales.
- Reduzca la generación de residuos.
- Pregunte por los puntos de recolección y reciclaje.

Por último, si es de los que se despreocupa del gasto de energía o electricidad porque ya tiene todo pago en su reserva, error, con el desperdicio de agua y energía está perjudicando al territorio donde ha ido y al planeta en general.

“Pequeñas acciones, grandes cambios”. Si es posible contribuir y participar positivamente a favor del medio ambiente; nuestras conductas deben ser de cuidado por la naturaleza y el patrimonio del país. Priorizar la temática ambiental garantiza la incorporación de la ciudadanía en temas ambientales, impulsando campañas y promoviendo la plantación de árboles. Fomentar estilos de vida sustentables, garantizan la disponibilidad de recursos naturales para generaciones futuras (Ministerio del Medio Ambiente, s.f.).

Bibliografía

- Colombia Turismo Sostenible. (s.f.). Ministerio de Turismo . Obtenido de <https://www.colombiaturismosostenible.com/>
- Ministerio de Educación. (2021). Política de educación ambiental. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>
- Ministerio del Medio Ambiente . (s.f.). video sobre la educación ambiental para la sustentabilidad. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=gLTyYygnL4&ab_channel=MinisterioDelMedioAmbiente
- Palomino, B., & Lopez, G. (2022). Planeta.com. Obtenido de <https://www.planeta.com/9805ecoboom/>
- Quiva, D. &. (Septiembre de 2018). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible. Obtenido de La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99317168008.pdf>
- Tejada, O. (2004). ciencia y sociedad. Obtenido de el sector turístico y su incidencia en el medio ambiente: <https://repositoriobiblioteca.intec.edu.do/bitstream/handle/123456789/1005/CISO19941901-02-007-019.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

Aprovechamiento de residuos de cáscaras de naranja en cosmecéutica

Mg. Eileen Xiomara Guerra Carpintero
Docente, Programa Ingeniería Ambiental
Mg. Yoleisy Orduz Díaz
Docente, Departamento Ciencias Básicas

La agroindustria es reconocida gracias a los diferentes procesos que se implementan con el fin de disminuir los impactos asociados a la generación de residuos (Peñaranda, Montenegro, & Giraldo, 2017). Colombia produce alrededor de 1.450.071 Ton de cítricos, de los cuales el 47% corresponde a naranja, 27% a mandarinas y el 26% a limones; siendo estos los cultivos con mayor crecimiento en siembra y visión de exportación. En el país, el consumo de frutas cítricas para el año 2019 se estimó en 1.326.180 Ton (Rural, 2021).

La actividad productiva en el departamento de Santander está dada principalmente por los cultivos agroindustriales con un 27,6% para los cultivos frutales; seguido del ganado bovino con un 19,7% y la avicultura con un 14,7%; siendo uno de los departamentos pioneros en la siembra y producción de cultivos cítricos (Aguilar, Mejía, & Millán, 2020). Para el año 2021, el departamento contó con un área sembrada de 18.760 Ha y una producción de 281.400 Ton. (Rural, 2021).

Se estima que solo el 40% del peso del fruto (cítrico) es aprovechado en la extracción del zumo y el 60% restante es descartado, dejando como residuos la cáscara, las semillas y la pulpa (Peñaranda, Montenegro, & Giraldo, 2017). Estos residuos están constituidos principalmente de agua, carbohidratos, carotenoides, terpenos, ácidos orgánicos, flavonoides, limonoides, entre otros (Saini, y otros, 2022). Si se llegan a aprovechar adecuadamente, pueden obtenerse diferentes compuestos como melazas, pectinas, fibras y aceites esenciales que son altamente atractivos para las industrias farmacéutica, cosmética y alimentaria (Ahmed, y otros, 2021) (Palazzolo & Laudicina, 2003).

Los aceites esenciales obtenidos a partir de las cáscaras de cítricos pueden extraerse por prensado en frío de la cáscara y destilación de aceites exprimidos o de la fruta (Burnett, 2019). Estos aceites esenciales contienen una amplia variedad de compuestos, que van desde 20 a 60 y que varían según la temporada, la ubicación geográfica, la variedad y la etapa de maduración de la fruta. (Fisher & Phillips, 2008) (Bakkali, Averbek, Averbek, & Idaomar, 2008).

Actualmente la demanda de los aceites esenciales es representada principalmente por mercados como alimentos y bebidas con un 35%, fragancias, cosméticos y aromaterapia con un 29%, hogar con un 16% y



farmacéutico con un 15%. En la Figura 1, se presentan los principales compuestos que se pueden encontrar en los aceites esenciales cítricos.



Adaptado de "Citrus essential oil (CEOs) and their applications in food: An overview" (Bora, Kamle, Kumar, Tiwari, & Kumar, 2020) y "Essential oils as natural sources of fragrance compounds for cosmetics and cosmeceuticals" (Sharmeen, Mahomoodally, Zengin, & Maggi, 2021)

Gracias a su composición, estos aceites esenciales son de gran valor, ya que pueden ser aprovechados ampliamente en la elaboración de productos sostenibles, siendo sus propiedades antioxidantes, bactericidas, virucidas, fungicidas, antiparasitarias, insecticidas y medicinales un beneficio muy importante, principalmente para la industria cosmeceútica (Bora H. K., 2020). Los cosmeceúticos representan un híbrido entre los cosméticos y los medicamentos, y se definen como productos de aplicación tópica que no son meramente cosméticos, ya que tienen la capacidad de alterar la estructura y fisiología de la piel y el cabello, pero no se consideran medicamentos ya que no se someten a las mismas pruebas rigurosas. (Goyal, y otros, 2022) (Cavinato, 2020).

En los últimos años el mercado de la cosmética natural ha venido en aumento. Sólo para el año 2021 el valor del mercado estuvo en \$40 mil millones de dólares y se espera que para el año 2027 el valor global de los cosméticos naturales alcance los \$54 mil millones de dólares (Statista, 2021). Añadido a esto, los consumidores son cada vez más conscientes, ya que diferentes ingredientes de la cosmética convencional como fragancias, colorantes, estabilizantes y conservantes se han asociado a efectos crónicos y agudos. Estos compuestos químicos, en su mayoría incluyen compuestos como los ftalatos y derivados de benceno, los cuales son cancerígenos y actúan como disruptores endocrinos. Con base en esta problemática se incrementa la investigación para la obtención de metabolitos secundarios extraídos de productos naturales, que minimicen estos efectos negativos a la salud (Sharmeen, Mahomoodally, Zengin, & Maggi, 2021).

Los aceites esenciales cítricos ofrecen grandes oportunidades para el mercado nacional, ya que la sociedad es cada vez más consciente, no solo con el cuidado del medio ambiente sino también con la salud, es por ello que optan por buscar ingredientes naturales en sus productos para el cuidado personal. Es necesario impulsar la investigación hacia una mejor comprensión y evaluación de aceites esenciales en los productos cosmeceúticos, con el fin de conocer mejor su desempeño biológico y mecanismo de acción.

Con lo expuesto anteriormente es necesario recalcar que el aprovechamiento de los residuos orgánicos impulsa el desarrollo de la economía (circular) de nuestro país de dos formas. La primera con la disminución de los desechos orgánicos provenientes de los hogares, plazas de mercado, industrias de alimentos, entre otras, y sus impactos ambientales, y la segunda con el impulso del sector de la agroindustria en las diferentes regiones, ya que se pueden extraer metabolitos secundarios de interés en las diferentes industrias y generar una biotransformación de estos residuos en compuestos de alto valor agregado.

Bibliografía
 Aguilar, N., Mejía, R., & Millán, C. (2020). Plan departamental de extensión agropecuaria 2020- 2023. Bucaramanga : Secretaria de Agricultura.
 Ahmed, H., Aboul-Enein, A., Abou-Elella, F., Salem, S., Aly, H., Nassrallah, A., & Salama, Z. (2021). Nano-formulations of Hesperidin and essential oil extracted from Sweet Orange peel: chemical properties and biological activities. *Egyptian Journal of Chemistry*, 53(7)-5385.
 Asograsas. (17 de abril de 2022). Obtenido de <http://www.asograsas.com/informacion-interes>
 Bakkali, F., Averbeck, S., Averbeck, D., & Idaomar, M. (2008). Biological effects of essential oils - A review. *Food and Chemical Toxicology*, 44(6)-475.
 Bora, H. K. (2020). Citrus Essential Oils (CEOs) and Their Applications in Food: An Overview. *Plants*, 357.
 Bora, H., Kamle, M., Kumar, D., Tiwari, P., & Kumar, P. (2020). Citrus essential oil CEOs and their applications in food An overview. *Plants*, 1-25.
 Burnett, C. L. (2019). Safety Assessment of Citrus-Derived Peel Oils as Used in Cosmetics. *International Journal of Toxicology*, 33-59.
 Cavinato, M. (2020). Cosmetics and Cosmeceuticals. *Encyclopedia of Biomedical Gerontology*, 446-461.
 Fisher, K., & Phillips, C. (2008). Potential antimicrobial uses of essential oils in food: is citrus the answer? *Trends in Food Science & Technology*, 15(6)-164.
 Goyal, A., Sharma, A., Kaur, J., Kumari, S., Garg, M., Sindhu, R., . . . Abdel-Daim, M. (2022). Bioactive-based cosmeceuticals: An update on emerging trends. *Molecules*, 828.
 Palazzolo, E., & Laudicina, V. A. (2003). Current and Potential Use of Citrus Essential Oils. *Current Organic Chemistry*, 3042-3049.
 Peñaranda, L., Montenegro, S., & Giraldo, P. (2017). Aprovechamiento de residuos agroindustriales en Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 14(1)-150.
 Rural, M. d. (2021). Cadena de cítricos. Indicadores e instrumentos, primer trimestre 2021. Bogotá : Miagricultura.
 Saini, R., Ranjit, A., Sharma, K., Prasad, P., Shang, X., Mallikarjuna, K., & Keum, Y.-S. (2022). Bioactive compounds of Citrus fruits: A review of composition and health benefits of Carotenoids, Flavonoids, Limonoids, and Terpenes. *Antioxidants*, 1-27.
 Sharmeen, J., Mahomoodally, F., Zengin, G., & Maggi, F. (2021). Essential oils as natural sources of fragrance compounds for cosmetics and cosmeceuticals. *Molecules*, 1-26.
 Statista. (17 de abril de 2021). Global market value for natural and organic cosmetics and personal care from 2018 to 2027(in billion U.S. dollars). Obtenido de Statista - The Statistics Portal: <https://www.statista.com/statistics/673641/global-market-value-for-natural-cosmetics/>

El Departamento de Ciencias Básicas, fortalece las competencias matemáticas con el curso PREIN-UTS

Mg. Efrén David Montes Vera
Coordinador, Departamento de Ciencias Básicas
Mg. Karol Lisette Rueda Gómez
Dra. Isbelia Pinilla Díaz
Docentes, Departamento de Ciencias Básicas

Motivación para estudiantes de nuevo ingreso

Los espacios de compromiso y trabajo mancomunado adelantados desde el Departamento de Ciencias Básicas, basados en la reflexión docente, surgen con el ánimo de innovar y transformar el sistema educativo, que se ve influenciado por el uso de tecnologías relacionadas con Educación a Distancia, B-Learning y E-Learning, en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, conociendo que los graduados uteístas deben tener una impronta en la que sobresalen las habilidades para desempeñarse en el mundo laboral, que los destaque en la dinámica y competitiva industria 4.0.

Los estudiantes del siglo XXI, deben adquirir competencias y conocimientos que los preparen para afrontar retos como profesionales, haciendo conexiones, construyendo explicaciones y descubriendo lo complejo para tratar de dar respuesta a las constantes transformaciones sociales. Entonces es una necesidad la adquisición de competencias digitales, basadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Si bien es cierto que el aprendizaje por competencias desarrolla el pensamiento creativo impulsando la innovación, también lo es que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, facilitan estrategias que activan el entorno formativo personalizado, mediante ambientes virtuales, como sucede con la práctica denominada PREIN-UTS que es un curso gratuito e interactivo mediado por la Plataforma Khan Academy, en el que se promueve el aprendizaje autónomo para potenciar competencias matemáticas necesarias a nivel superior y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de nuevo ingreso.

Desde el Departamento de Ciencias Básicas, a cargo del Profesor Efrén David Montes Vera, se ha implementado este recurso, que funciona como un entrenamiento en línea, para nivelar presaberes matemáticos, desarrollando competencias digitales que fortalecen la formación de aprendices empoderados, capaces de construir conocimientos, desarrollando experiencias de aprendizaje significativo y autónomo. Este medio digital, transforma y mejora los aprendizajes y constituye el eje central de adquisición de competencias digitales y matemáticas, respondiendo a las expectativas de los estudiantes de nuevo ingreso que presentan necesidades de nivelación académica.

El entrenamiento en línea PREIN-UTS bajo la plataforma Khan Academy <https://es.khanacademy.org/> está conformado por ocho unidades temáticas que desarrollan ciento cuatro habilidades distribuidas de la siguiente manera:

- **Unidad 1** Fundamentos de Matemáticas (31 habilidades)
- **Unidad 2** Expresiones Algebraicas, Ecuaciones lineales y desigualdades (10 habilidades)
- **Unidad 3** Expresiones con Exponentes, Sistemas de ecuaciones (11 habilidades)
- **Unidad 4** Cuadráticas y Polinomios (12 habilidades)
- **Unidad 5** Ecuaciones Lineales e Inecuaciones (14 habilidades)
- **Unidad 6** Sistemas de Ecuaciones 2x2 (7 habilidades)
- **Unidad 7** Geometría y Ecuaciones (6 habilidades)
- **Unidad 8** Gráficas de Línea y Pendiente (13 habilidades)

Los estudiantes disponen del acceso libre y gratuito a la página Web <https://preinuts.es.tl/> en la que encuentran las instrucciones del proceso de matrícula y explicación del curso, para fomentar competencias de resolución de problemas, desarrollo de diversos tipos de pensamientos matemáticos, indispensables en el desempeño de DCB001 Álgebra Superior, DCB025 Matemática Básica, DCB046 Matemática I y DCB048 Matemática Básica, que cursan estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías y la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales, en el primer semestre de su carrera profesional, consolidando el apoyo que toda institución universitaria debe brindar y así generar en los estudiantes la capacidad para dar respuestas transformadoras a problemas locales, regionales y globales e indagar sobre la realidad social y ambiental, a partir del uso del conocimiento como herramienta de desarrollo (M.E.N. 2019).

La Declaración sobre la Conectividad en la Educación, presente en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, comenta la inquietud del cambio de enfoque de los ampliamente conocidos pilares de la educación, planteando las preguntas: dónde, cuándo, qué, cómo y por qué, a raíz de la interconectada tecnología. En las UTS las

comunidades virtuales, ya trascienden fronteras artificiales, garantizando una educación equitativa, inclusiva y la búsqueda constante de elevar estándares de alta calidad.

Bajo esta perspectiva, el estudiante recibe la oportunidad de un espacio en línea para la transformación de conocimiento autónomo, con sesiones de asesoría y retroalimentación en aula, según los avances, resaltando valores como el respeto, la empatía, la igualdad y la solidaridad.

Se destaca la coherencia del accionar educativo, por las estrategias ajustadas a las necesidades de los estudiantes, respetando sus capacidades, competencias, culturas y contextos, para garantizar la igualdad de oportunidades (UTS 2020), preparándolo con experiencias de aprendizaje que incluyen el saber-saber, el saber-hacer y el saber-ser.

Estudios estadísticos evidencian el apoyo, no solo para los estudiantes de Bucaramanga, sino para los educandos de los campus de Barrancabermeja, Vélez y Piedecuesta, quienes utilizan PREIN-UTS, como herramienta que funciona como un producto del trabajo pedagógico, que aprovecha la tecnología para desempeñar un papel activo en su aprendizaje, elevando niveles académicos y asegurando la permanencia con calidad, para contribuir así a reducir los niveles de deserción, bajo la integración de tecnología inteligente.

Bibliografía

- M.E.N. (2019). Decreto 1330 del 25 de julio de 2019. Bogotá. Colombia.
- M.E.N. (2022) Estándares Básicos de competencias Matemáticas. Disponible en https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf
- UTS (2020). Proyecto Educativo Institucional. UTS (PEI). Bucaramanga
- UTS (2020). Modelo Pedagógico Institucional. Bucaramanga. Disponible en https://www.google.com/search?q=modelo+pedag%C3%B3gico+institucional+uts+2020&rlz=1C1SQJL_esUS843US843&oq=modelo+pedag%C3%B3gico+ins&aqs=chrome.1.69i57j35i39joi512l3joi2i2i30l5.9427j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Biorremediación computacional, un enfoque diferencial hacia la eliminación de contaminantes recalcitrantes

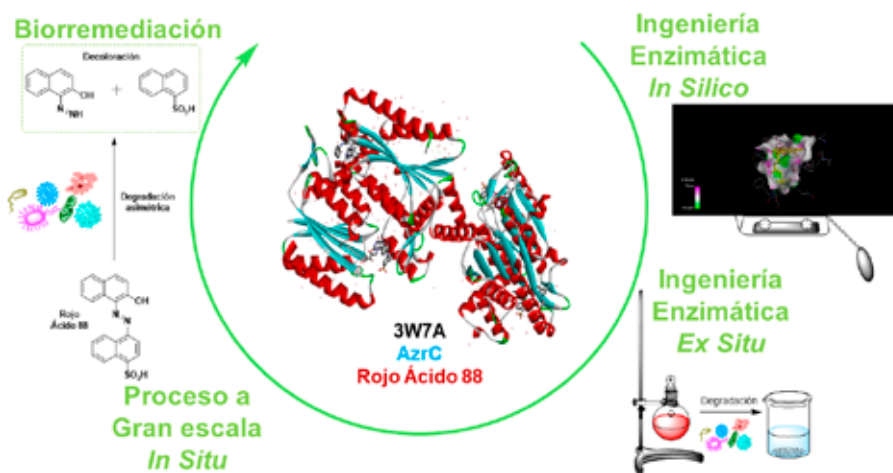
A la vanguardia de los recursos *in silico* disponibles

M. Sc. Cristian Camilo Bernal Carreño. Investigador GRIIV

M. Sc. Natalia Alexandra Bohórquez Toledo. Líder GRIIV

Docentes, Programa Ingeniería Ambiental

Planteando nuevas soluciones en lo relacionado al concepto de depuración y a las tecnologías que nacen con los avances de la ciencia, desde el Grupo de Investigación en Ingeniería Verde – GRIIV del programa de Ingeniería Ambiental, se incursiona en una nueva línea de investigación mediante el uso de la biotecnología en sinergia con las herramientas computacionales, para brindar una potencial y económica solución hacia la biorremediación nacional y en especial la biorremediación en el ámbito regional en Santander.



La biorremediación computacional, es una consecuencia directa del surgimiento de la primera computadora en el siglo pasado. Desde ese entonces, ha existido un avance acelerado en el desarrollo de estas máquinas, el cual ha causado efectos relevantes en el entorno social, ambiental y educacional dando soluciones a desafíos que se creían inamovibles. La revolución tecnológica ha mejorado la calidad de vida a gran escala, desde conocer la hora de manera digital y precisa sin importar la zona horaria, hasta la generación de supercomputadoras cuánticas que realizan millones de cálculos en tiempos que para la mente humana y su capacidad se hacen imposibles. Es por esto, que el aprovechamiento de las tecnologías *in silico* desde las diferentes perspectivas de la educación brindan soluciones diferenciales a grandes problemáticas y gracias a esto se genera nuevo conocimiento, el cual se ve reflejado en el sin número de publicaciones existentes en las variadas áreas de las ciencias básicas. (Singh et al., 2021).

Dentro de los problemas destacados, la contaminación juega un rol importante, ya que es uno de los factores que disminuye las reservas existentes de las cuatro grandes esferas ambientales, la atmósfera, la hidrosfera, la litósfera y la biósfera. Una posible solución a esta problemática, es lograr degradar la materia orgánica contaminante, ya sea mediante metodologías físicas, químicas o biológicas. Pero antes, se debe entender cómo se encuentra constituido este variado espectro de andamiajes moleculares, y aún más relevante, el cómo se realiza su transporte en el medio ambiente. (Negrete-Bolagay et al., 2021).

A nivel mundial y particularmente en Colombia y en Santander, el crecimiento de la población y las actividades realizadas día a día como domésticas, agrícolas e industriales, generan todo tipo de agentes orgánicos contaminantes. Este tipo de polución, se deposita en los diferentes ecosistemas (aire, agua, suelo) y pasa factura de manera negativa entre más tiempo interactúen con los organismos que habitan en estos (Wu & Zhang, 2021; Xiao et al., 2021).

A la vanguardia de posibles soluciones se encuentran los procesos biológicos, los cuales están diseñados específicamente para reducir o eliminar en su totalidad muchos agentes contaminantes existentes. Estos procesos, se basan en el concepto de la utilización de entes biológicos e.g. hongos, bacterias, virus, que, por medio de sus enzimas, toman como fuente energética primaria los compuestos orgánicos contaminantes y, producto de sus procesos metabólicos, dan como resultado compuestos con propiedades inocuas para el medio donde se encuentran. Los conglomerados enzimáticos, logran realizar transferencias electrónicas regioselectivas que permiten una fácil transformación de muchos compuestos orgánicos persistentes e.g. colorantes, pigmentos, fármacos, insecticidas, plaguicidas, policlorocarbonados, dioxinas, furanos, entre otros. Antes de lograr esta serie de reacciones biológicas de degradación, es imperativo tratar de entender y estudiar, cómo cada ente biológico está constituido enzimáticamente y lograr así una elucidación parcial o total de sus metabolismos. Es ahí, donde las herramientas computacionales se centran, y ayudan a escudriñar cada componente en dichas estructuras enzimáticas, facilitando el trabajo del investigador y brindando un nuevo enfoque en la Ingeniería y Tecnología de la Biorremediación. (Yogesh Kumarb, 2021).

En los últimos años, el número de estudios en esta rama de la ciencia ha ido en constate crecimiento (Scopus, 2022), debido a la incursión de bases sólidas y asequibles, que permiten la utilización de softwares libres, los cuales pueden ser utilizados en computadoras con una baja demanda de componentes e.g. memoria RAM, núcleos del procesador y tarjetas de video.

Teniendo a mano las herramientas computacionales básicas, solo resta saber elegir una serie de ligandos (agentes orgánicos contaminantes) y una serie de receptores (enzimas objetivo). Con estas dos variables y los softwares indicados de uso libre, se puede ver la proteína cristalizada por medio de los datos disponibles de difracción de rayos x, adicionalmente, se puede observar la composición estructural de la proteína elegida e.g. Azoreductasas, Oxigenasas, Lacasas, del ente biológico de estudio, saber con exactitud cuántas unidades y subunidades la componen, cuántos residuos aminoácidos posee, los cofactores de los cuales

depende la enzima, y en especial, se puede observar a detalle el sitio o sitios catalíticos enzimáticos en los cuales se realiza la degradación de las moléculas que entran en él, siendo el fundamento en esta clase de estudio.

Por otra parte, los ligandos son creados en editores moleculares o descargados de bases de datos especializadas, y con ellos, una pequeña optimización de su geometría es suficiente para dar inicio al estudio computacional. Con los datos de ligandos y receptores ya preparados, se realizan los experimentos de acoplamiento molecular, obteniendo como resultado una serie de conformaciones y diferentes interacciones de los contaminantes con la enzima elegida. Estas interacciones son clasificadas por medio de energías de afinidad, las cuales entre más negativas sea su valor, mayor selectividad de parte de la enzima por ese tipo de estructuras orgánicas tendrá. Adicionalmente, se puede visualizar qué aminoácidos y qué tipo de enlaces se forman en la interacción con cada ligando y así proponer un mecanismo de reacción, en la obtención de los subproductos hallados experimentalmente después de la biorremediación.

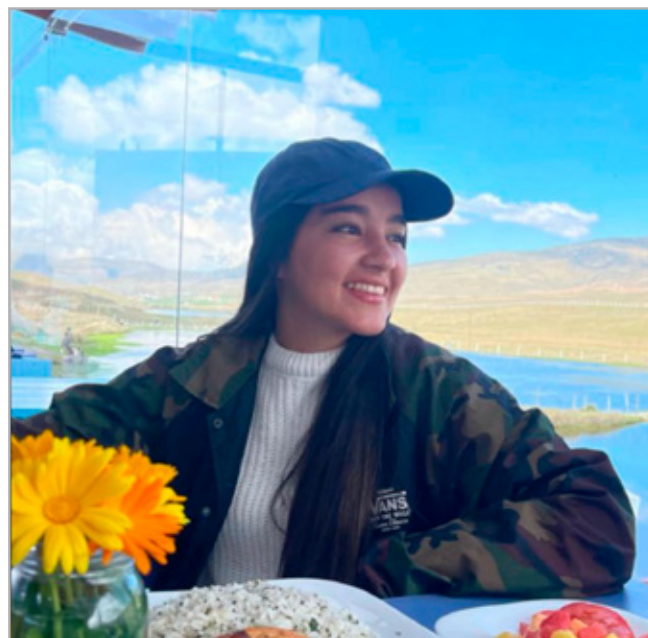
Con base en lo anterior, es necesaria la creación de un plan de acción que permita la preservación de los diferentes ambientes en donde se encuentran depositados los desechos químicos provenientes de las diferentes actividades humanas, de ahí que esta nueva línea de investigación sea tan llamativa, ya que se visualizan resultados prometedores.

Bibliografía

- Negrete-Bolagay, D., Zamora-Ledezma, C., Chuya-Sumba, C., De Sousa, F. B., Whitehead, D., Alexis, F., & Guerrero, V. H. (2021). Persistent organic pollutants: The trade-off between potential risks and sustainable remediation methods. *Journal of Environmental Management*, 300(December), 113737. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113737>
- Scopus Access and use Support Center. Citation Overview. Obtenido de: https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/11223/kw/citation%20overview/c/10546/supporthub/scopus/
- Singh, A. K., Bilal, M., Iqbal, H. M. N., & Raj, A. (2021). Trends in predictive biodegradation for sustainable mitigation of environmental pollutants: Recent progress and future outlook. *Science of the Total Environment*, 770. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144561>
- Wu, S., & Zhang, H. (2021). The existence and mechanism of the domestic pollution haven hypothesis: evidence from 265 cities in China. *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 109. <https://doi.org/10.1007/s12076-021-00285-2>
- Xiao, L., Liu, J., & Ge, J. (2021). Dynamic game in agriculture and industry cross-sectoral water pollution governance in developing countries. *Agricultural Water Management*, 243(June 2020), 106417. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2020.106417>
- Yogesh Kumarb, P. K. (2021). Bioremediation for Environmental Sustainability. *Bioremediation for Environmental Sustainability*, September 2020, 421-444. <https://doi.org/10.1016/c2019-0-01166-1>

Emprendimiento, un concepto que transforma en las aulas de las UTS

Comunicadora Social Juliana Rojas, Oficina de Prensa



En las Unidades Tecnológicas de Santander, el emprendimiento es un concepto transversal que impacta la vida y el futuro de los estudiantes uteístas a lo largo y ancho de sus semestres académicos. Tal es el caso de Linda Lorena Lemus Gil, una mujer santandereana, estudiante de las UTS, emprendedora y próxima a graduarse del programa Administración de Empresas.

Linda estudió Tecnología en Gestión Empresarial en las Unidades Tecnológicas de Santander en el campus Piedecuesta, y pasó a cursar el ciclo profesional en la sede principal de Bucaramanga. Actualmente terminó materias, está a vísperas del grado del ciclo profesional como Administradora de Empresas y cursa totalmente gratis el Diplomado en Innovación y Emprendimiento impartido por el Centro Académico para el Fomento del Emprendimiento, CAFE UTS, y la Gobernación de Santander.

Además de lo anterior, Linda Lorena lleva varios años trabajando en el emprendimiento que creó con su pareja, una empresa de comercialización de calzado infantil de las tallas 21 a 32 para niños

y niñas entre 1 y 7 años aproximadamente, con vistas de ampliar su línea hasta los niños de 11 años. Toda una muestra del talante de la mujer y las raíces santandereanas, que se han caracterizado por la pujanza de su gente y el desarrollo del sector calzado como uno de los más importantes para el crecimiento económico de la región.

Loretto Oficial, su emprendimiento, nació en medio de la pandemia del covid 19 como muchos otros negocios, cuando sus creadores en lugar de ver las dificultades del momento histórico que estábamos viviendo como sociedad, nación y economía, decidieron advertir una oportunidad de surgimiento, desarrollo y crecimiento. “La familia de mi novio es fabricante de calzado de Bucaramanga hace muchos años, ellos trabajan vendiendo a empresas como Bata y Croydon. Cuando comenzó la pandemia se vio la necesidad de evacuar gran parte de su inventario ya que las marcas dejaron de comprarles por un tiempo debido a la crisis, entonces ahí vimos una oportunidad de negocio y nació Loretto. Sentimos miedo de no lograr las ventas que esperábamos, pero fue más grande la motivación y la oportunidad que identificamos ya que, a raíz del encierro, se iba haciendo necesario la actualización de zapatos en los niños porque al pasar el tiempo, sus pies crecen y sus tallajes cambian muy rápido”, comenta Linda.

Esta joven uteísta resalta la importancia de lo que ha sido su proceso formativo en las UTS durante toda su carrera, tanto en el nivel tecnológico como profesional, pues ha ido adquiriendo competencias, destrezas, conocimientos y habilidades que la han hecho crecer como persona y profesional, destaca que la calidad académica ha sido el sello más importante.

"Mi carrera me ha favorecido muchísimo, iniciando desde la parte humana hasta lo contable, toda la parte de estrategia, mercadeo, identidad de marca, control de personal, legalizar la empresa, etc; desde que empezamos sacamos la cámara de comercio y el RUT, porque tenía claro qué y cómo era hacerla legal; son conocimientos que, desde lo más mínimo hasta lo más robusto, me aportó la carrera realmente. Por ejemplo, cuando inicié, a veces necesitaba ayuda de docentes de las UTS y en el proceso de creación de la empresa los busqué y recibí su apoyo, aún y cuando no eran mis docentes inmediatos" describe la joven, añadiendo que, "hay muchas materias que uno ve en las Unidades Tecnológicas de Santander, que le ayudan a saber qué es un logo, una marca, un isotipo o logotipo; y me doy cuenta que para uno es normal hablar en ese lenguaje, pero todo el mundo no lo conoce, eso se lo debo a mi carrera, el saber que una marca tiene su identidad: sus colores, tipografía, valores, misión, visión. Hay muchas cosas que el camino enseña, pero definitivamente estudiar y prepararse es muy importante, porque uno no pasa de largo en muchas cosas debido al conocimiento que recibe en el ciclo tecnológico y en el profesional".

Linda Lorena también destaca algunas de las materias que tuvo la oportunidad de ver en su proceso formativo en el programa de Gestión Empresarial y Administración de Empresas, como Derecho Laboral, Talento Humano y Creatividad, en las que pudo aprender sobre todo lo que debe tener en cuenta un empleador, los riesgos que puede haber, cómo gestionar de forma correcta su nómina, cómo liquidar un empleado, sacar el máximo provecho con las personas, cómo liderar un equipo de trabajo en el que convergen un sinfín de ideas para aportar, cómo es una persona creativa y sus características, qué sentimientos puede desembocar a la hora de crear y muchas cosas más, que la hacen sentir identificada hoy en

día cuando reconoce la diferencia entre tener un trabajo y poder crear algo desde el punto de vista del emprendimiento, además explica que ha desarrollado ciertas habilidades que, con los conocimientos que tiene, le funcionan mucho mejor.

Hoy por hoy, Loretto Oficial vende en el territorio nacional en ciudades como Bucaramanga, Cali, Medellín, Bogotá y Pasto, a través de redes sociales como Instagram y Whatsapp, y tiene sus bodegas y oficinas en el barrio Quinta Granada de Piedecuesta. Pero sus creadores sueñan y están trabajando para abrir próximamente su primer punto físico en Bucaramanga, en un concepto de coworking junto a otras marcas, en donde expresan que el diseño del espacio será una prioridad para lograr brindar toda una experiencia a los niños y padres a través de los colores, accesorios y mobiliario disponible. Todo este sueño y estas metas han ido creciendo gracias al empuje de linda y su pareja y a los conocimientos que ha ido adquiriendo en el Diplomado en Innovación y Emprendimiento que está cursando actualmente de la mano de CAFE UTS.

"Me ha encantado este diplomado, sinceramente uno puede estudiar una carrera que le aporta mucho, pero a la hora de emprender se necesita un tutor y una guía, porque hay muchas cosas como marketing, contabilidad y presupuesto, que ya están establecidas y a veces uno se queda corto, necesita una actualización. El hecho de encontrar un diplomado en donde no me dan clases, sino que me asignan un tutor con el que puedo tocar temas de mi emprendimiento es genial, estoy recibiendo asesorías de personas especializadas en ciertos temas. No es un docente que abarca todo de manera general, sino que todos los días tenemos un especialista que aborda temas específicos y que tiene el conocimiento y la práctica para entender lo que vive una persona que emprende. Aparte de que soy estudiante de las UTS y aprovecho todas las cosas que me ofrecen desde la academia, la institución me proporciona un diplomado para actualizarme completamente gratis, lo agradezco demasiado, me aporta mucho y espero sacarle el máximo provecho" expresa Linda al respecto.

Sobre este tema, el coordinador de Extensión, Ismael Ibáñez, comenta que los estudiantes reciben un título y certificación con el diplomado, pero lo que realmente le interesa a las Unidades Tecnológicas de Santander es que hayan estudiantes que se formen con sus ideas de negocio, que sueñen y creen empresa, que rompan el molde de lo común; ya que por medio de CAFE UTS se les ayuda a crecer a través de diferentes servicios y alianzas como la que existe con la Gobernación de Santander que les brinda un espacio para crecer.

Linda Lorena sigue creciendo día tras día como emprendedora y profesional, actualmente tiene un equipo de trabajo con quien ejecuta las funciones de su empresa como el área comercial, ventas, despacho, creación de contenido, gestión de la marca, contabilidad, servicio al cliente, entre muchas otras, en donde describe que uno de sus pilares primordiales es trabajar con calidad humana tanto para su equipo, como por supuesto para sus clientes. A futuro, esta emprendedora uteísta se visiona como una mujer empresaria en crecimiento que tenga la capacidad de enfrentar todo lo que se le presente, de llevar su marca a otro nivel en donde crezca el valor de marca y puedan ser reconocidos nacionalmente como un importante referente del calzado, de abrir varias tiendas en Bucaramanga y todo el país donde además de ofrecer sus productos puedan proporcionar espacios de esparcimiento, alegría y diversión familiar para sus clientes.

“Agradezco mucho a las Unidades Tecnológicas de Santander por todo lo que me ha brindado en mi formación como profesional y emprendedora. Hoy puedo asegurar que ese plus que yo como estudiante le vi a las UTS es la oportunidad de acceder a educación sin tanto problema. Las UTS les abren la puerta a todos los estratos, ofreciendo educación de calidad para todos. Otro valor agregado es la gente, los docentes, el encontrar personas del mismo estrato social de uno lo hace atractivo, personas que estudian de día o de noche para salir adelante. El hecho de entrar a una institución con personas que tienen grandes experiencias, conocimientos y aportes es impresionante. Las Unidades Tecnológicas de Santander es una institución diferente a las demás y eso me gusta mucho más”.

Redes sociales de Loretto Oficial: Instagram: @lorettoficial y @lorettobucaramanga
Whastapp: 320 838 7900 y 311 492 5488



¡Estudia gratis! con la Política de Estado de Gratuidad en la Matrícula.

Estudia en **la mejor institución tecnológica del país.**

#ALTACALIDADUTS
w w w . u t s . e d u . c o

uts | Unidades
Tecnológicas
de Santander
¡Lo hacemos posible!

Cambio climático y las decisiones económicas y financieras

PhD (c) Pilar Tatiana Parada Mayorga
Docente, programa Administración Financiera

La transición hacia un modelo en el que las decisiones de las empresas y las personas consideran las variables climáticas, se han fortalecido con los años, esto muestra ahora, en el inicio de esta nueva década una sensibilidad y oportunidad hacia el cambio para conservar entornos saludables y productivos.

Desde la publicación en enero del año 2020 del “Cisne Verde: Banca Central y estabilidad financiera en la era del cambio climático”, en el que se explican de qué manera los efectos del cambio climático traen nuevos desafíos para los bancos centrales y reguladores del sistema, se han desplegado líneas de investigación nuevas, en las cuales se propone integrar el análisis de riesgo relacionado al clima en los modelos financieros, esto es un desafío debido a la incertidumbre asociada al fenómeno físico, social y económico que involucra dinámicas complejas, lo que ha llevado a la definición de riesgo Cisne Verde: eventos extremadamente perturbadores

desde el punto de vista financiero que pueden estar detrás de la próxima crisis financiera relacionada con eventos climáticos que se consideran difíciles de pronosticar y en cuyo análisis se deben reunir los bancos centrales, el gobierno, el sector privado, la sociedad civil y la internacional (Bolton et al., 2020).

Reconocer este riesgo llevó al Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático a estimar que el límite del calentamiento a 1.5°C requeriría una inversión anual en el sistema energético equivalente al 2.5% del PIB mundial hasta el 2035 (Allen et al., 2018), que tendrán como beneficio la creación de nuevas tecnologías e industrias y ventajas en la salud, al evitar los efectos del cambio climático y las consecuencias adversas de las actividades relacionadas al uso y explotación del carbón; por lo que en el reporte del año 2020 de la revista The Lancet se especifican indicadores del área Economía y Finanzas entre los que se resaltan los costos económicos y de salud del cambio climático y los beneficios de la mitigación; el primero de ellos valorado como las pérdidas económicas debido a eventos extremos relacionados con el clima (Watts et al., 2021).

En la actualidad, en la que los gobiernos de todo el mundo se enfrentan al desafío de restaurar sus economías, es importante garantizar que estos esfuerzos estén alineados también con la respuesta al cambio climático, ya que por ejemplo en el año 2019 en el mundo se registraron 236 eventos extremos relacionados con el clima, con pérdidas económicas absolutas por un total de \$USD 132 billones (Watts et al., 2021). Aunque la mayoría de estas pérdidas ocurrieron en economías de altos ingresos, cuando se analizan los valores normalizados, se resalta que el valor de las pérdidas económicas totales en los países de bajos ingresos fue casi cinco veces mayor y aunque el 60% de las pérdidas en las economías de altos ingresos estaban aseguradas, esta proporción se redujo al 3% y 5% para otros países (Watts et al., 2021), lo que implica una brecha importante para el sector financiero de países emergentes, ya que se deben diseñar productos y servicios que cubran estos eventos sobre todo en economías cuya base sean productos agrícolas.

En la reciente publicación de The Lancet: código rojo para un futuro saludable, se hace un llamado dramático y se afirma que en 2021 hay un mundo abrumado por una crisis de salud global en curso, que ha progresado poco para proteger a su población de los impactos de salud agravados simultáneamente por el cambio climático; sin embargo, las medidas para frenar las emisiones han sido inadecuadas, ya que han disminuido muy lentamente o van en la dirección equivocada en los sectores de mayor emisión y analizan indicadores que muestran evidencia para respaldar la urgencia y la oportunidad de esta transición (Romanello et al., 2021).

Este llamado urgente también se ve reflejado en el último informe de la IPCC (Langsdorf et al., 2022) en el que incorpora el

análisis de riesgo y proporciona un marco para comprender los impactos cada vez más graves, interconectados y a menudo irreversibles del cambio climático en los ecosistemas, la biodiversidad y los sistemas humanos y de cómo reducir las consecuencias adversas para las generaciones actuales y futuras. En el contexto del cambio climático, el riesgo puede surgir de las interacciones dinámicas entre los peligros relacionados con el clima, la exposición y la vulnerabilidad de los sistemas humanos ecológicos afectados.

Esta incorporación de variables climáticas a la medición de riesgo en modelos financieros, lleva a reflexionar acerca del estado de implementación en los planes de prevención y mitigación del cambio climático en cada país, que podría afectar entonces variables económicas como la tasa de interés, la inflación o el desempleo; ya que un siniestro natural derivado de condiciones climáticas adversas puede limitar la producción de productos, requerir la asistencia del estado y afectar los ingresos de una población específica.

Incluir estos nuevos términos, análisis y resultados tanto en la investigación como en el proceso de enseñanza, es necesario para apoyar las decisiones de inversión a largo plazo en proyectos que mitiguen el cambio climático, la sensibilización de las personas respecto al rol protector del medio ambiente y con ello lograr un entorno sostenible para todos los sectores productivos que mejore los indicadores económicos y sociales de una región.

Bibliografía

Allen, M., Babiker, M., Chen, Y., Taylor, M., Tschakert Australia, P., Waisman, H., Warren, R., Zhai, P., Zickfeld, K., Zhai, P., Pörtner, H., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P., Pirani, A., Moufouma-Okia, W., Péan, C., Pidcock, R., Connors, S., ... Waterfield, T. (2018). Summary for Policymakers SPM. In Aromar Revi. <https://www.ipcc.ch/sr15/>

Bolton, P., Despres, M., Pereira da Silva, L. A., Samama -, F., & Svartzman, R. (2020). The green swan: Central Banking and Financial stability in the age of climate change. In Bank for International Settlements (Issue January).

Langsdorf, S., Löschke, S., Möller, V., & Okem, A. (2022). Climate Change 2022 Impacts, Adaptation and Vulnerability Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. www.ipcc.ch

Romanello, M., McGushin, A., di Napoli, C., Drummond, P., Hughes, N., Jamart, L., Kennard, H., Lampard, P., Solano Rodriguez, B., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., Cai, W., Campbell-Lendrum, D., Capstick, S., Chambers, J., Chu, L., Ciampi, L., Dalin, C., ... Hamilton, I. (2021). The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. In The Lancet (Vol. 398, Issue 10311, pp. 1619–1662). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01787-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01787-6)

Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Beagley, J., Belesova, K., Boykoff, M., Byass, P., Cai, W., Campbell-Lendrum, D., Capstick, S., Chambers, J., Coleman, S., Dalin, C., Daly, M., Dasandi, N., Dasgupta, S., Davies, M., di Napoli, C., ... Costello, A. (2021). The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. In The Lancet (Vol. 397, Issue 10269, pp. 129–170). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32290-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32290-X)

Fuente imagen:

<https://pixabay.com/illustrations/earth-globe-water-waves-sea-lake-216834/azff>

El estado de la innovación en el desarrollo de la industria santandereana

Mg. Camilo José Castro Quijano
Docente, Contaduría Pública

La innovación es el eje fundamental para el desarrollo industrial de un departamento, lo que han entendido los industriales y entes públicos de Santander, que han generado un conjunto de iniciativas para el desarrollo de la competitividad a partir de la década de los noventa, etapa que coincide con la liberalización comercial. En este periodo se desarrollaron los primeros diseños de políticas públicas basadas en aumentar la competitividad industrial generando líneas de investigación en universidades del departamento y en el Instituto Colombiano de Petróleo, este fue el primer intento en el cual los planes de desarrollo de la Alcaldía y la Gobernación comenzaron a incluir la competitividad como eje central de la política pública (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2006). En la actualidad, las Unidades Tecnológicas de Santander han continuado con el legado de asociación entre sector público y la academia, tal como transferencia de recursos a la institución, líneas de investigación, capacitación y diplomados (Unidades Tecnológicas de Santander, 2021).

Entre 1990 y 2003, el crecimiento del PIB de Santander fue de 4.17%, superior al crecimiento promedio de Colombia de un 2.68%, superando incluso a departamentos tales como Valle y Antioquia (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2006). A nivel nacional, la década de los noventa supuso incrementar los niveles de competencia a los productos manufacturados del país, situación que se ha reflejado en una progresiva disminución de la participación del sector industrial en el PIB del país y un aumento de la participación del sector de servicios y del sector financiero país; no obstante, en la región nororiental conformada por Santander, Norte de Santander, Boyacá y Arauca, ha existido un

incremento notable del sector secundario en su producción total, teniendo porcentajes de participación de 23.6% en la década de los ochenta a porcentajes de 27.3% en la primera década del siglo XXI, yendo en contra de la tendencia nacional y teniendo como eje industrial a Santander (Mojica et al., 2013).

La economía del departamento de Santander se basó durante la primera mitad del siglo XX en el sector primario, especialmente el café, para luego, constituir en la segunda mitad del siglo XX el sector industrial más importante de la región nororiental del país (Mojica et al., 2013) principalmente por los flujos derivados de la explotación petrolera, ocupando por primera vez en el año 2011 el primer lugar en producción petrolera de la región de nororiente, superando a Arauca. En el año 2020, la refinación de petróleo constituye el 65% de la producción industrial, seguido por procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y molusco con un 9% (actividad que ocupa un 20.3% de los trabajadores del sector industrial) y elaboración de alimentos preparados para animales con un 6%, según la Oficina de Estudios Económicos del Ministerio de Industria y Comercio (2020).

Un papel importante en el desarrollo del sector industrial del departamento ha surgido a partir de las primeras bases propuestas sobre el desarrollo de la competitividad en la primera mitad de la década de los noventa y la asociación entre academia, sector privado y sector público. En el Plan de Desarrollo Departamental 1995-1997, se crearon diversas organizaciones cuyo principal interés consistió en reforzar la unión gestada a principios de los noventa entre agentes académicos, privados y públicos. Se crearon la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica y los Centros de Desarrollo Productivo (CDPs), ambos como centros de

difusión y servicio tecnológico e innovación (Gobernación de Santander, 1995). En consecuencia, se gestaron las bases del proyecto “Bucaramanga: Tecnópolis de Los Andes” que fundamenta el desarrollo industrial del departamento en procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico, dando como resultado la creación de la Corporación Metropolitana de Planeación y Desarrollo de Bucaramanga (CORPLAN) y el parque de ciencia y tecnología.

Estas implementaciones a finales de los noventa, han puesto el PIB de Santander del año 2003 como uno de los de mayor participación del sector industrial del país en un 19.3% y la contribución del sector industrial en el crecimiento económico de Santander en los años 1999-2003 superior a 1.5%, aproximadamente 1% por encima de los años 1991-1998, con una participación creciente en los años finales de la década de los noventa y recuperando la caída de los niveles de participación industrial sobre el PIB, con tasas de crecimiento sectorial de 8.71% entre 1999-2003, superando las tasas de crecimiento de participación industrial de departamentos como Antioquia y Valle (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2006).

El desarrollo industrial del departamento ha sido también generado mediante impactos en la política educativa, ya que la academia ha sido un importante actor de la política de competitividad industrial. Esto se refleja en la constante disminución de la tasa de analfabetismo, mejoramiento de las tasas de escolarización y ampliación de la cobertura educativa en educación primaria y secundaria, ya que la cobertura bruta en educación básica, hasta grado noveno, fue del 93% en el año 2014 y en educación media del 75%. Estos resultados son superiores en el área metropolitana, ya que existen brechas en áreas más alejadas que son un reto para el departamento (Silva et al., 2015).

Es en este contexto que se han originado proyectos de asociatividad de iniciativa privada, enfocados principalmente en la gestión comercial, la gestión productiva y la gestión de desarrollo tecnológico a nivel industrial; que en conjunto con el sector público en Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación, han derivado en la primera década del presente siglo, en el programa de Cadenas Productivas de la Política Nacional para la Productividad y la Competitividad, basado principalmente en el mejoramiento tecnológico de los procesos logísticos, acuerdos de competitividad entre regiones y programas de financiamiento otorgados por Bancoldex tales como el Factoring (Departamento Nacional de Planeación, 2008).

Con la implementación de la Ley 1286 de 2009, se generan disposiciones que favorecen el desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que principalmente basa sus proyectos en la formación

y cualificación del recurso humano, en la cultura de innovación y en el fomento a la investigación. Adicionalmente, la participación de entidades financieras tales como cooperativas, bancos de segundo piso y cofinanciadoras, constituyen la mayor parte del sistema financiero del departamento, siendo una de las principales falencias de los bancos de primer piso del departamento, la falta de interés en inversión en capital de riesgo, que es importante para aumentar las formas de financiamiento del sector industrial en el país.

En resumen, se puede observar que en la actualidad hay diversas estructuras organizativas y productivas en el departamento que promocionan la innovación y la investigación enfocada en el crecimiento económico, aunque hay deficiencias en los niveles de participación en estas estructuras, tales como la cobertura educativa en las zonas más apartadas del departamento y que no se encuentren en cercanía del área metropolitana, además que no se cuenta con un mercado de capitales que incentive el financiamiento de proyectos de inversión industrial a gran escala, elementos necesarios para generar un ecosistema de emprendimiento con enfoque operativo y técnico. Estos componentes, además de un fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, son determinantes para la competitividad industrial de Santander.

Referencias

- C. D. C. de Bucaramanga. (2006). Santander: entorno de negocios competitivos frente al mundo. Centro de Estrategia de Competitividad, UniAndes, 225. Disponible en: <http://santandercompetitivo.org/media/boda3fbff225ac8ec635b01c345af5d581328c4.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2008). Política nacional de competitividad y productividad. (Documento Conpes 3527). Bogotá D.C., Colombia: DNP. Disponible en: <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/Documents/Conpes-3527-2008.pdf>
- Gobernación de Santander. (1995). Plan de Desarrollo Departamento de Santander 1995-1997. Disponible en: <https://repositorioocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/135/7869-1.pdf?sequence=1>
- Ley 1286 de 2009. Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. Enero 23 de 2009. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34850>
- Mojica-Pimiento, A., García-Santamaría, G., Aponte-Mariño, M. E., & Ardila-García, J. E. (2013). Composición de la economía de la región nororiente de Colombia. Ensayos Sobre Economía Regional, No. 55. Disponible en: <https://investiga.banrep.gov.co/en/materias/economia-regional?page=1>
- Oficina de Estudios Económicos. (2020). Información: perfiles económicos departamentales. Disponible en: <http://www.santandercompetitivo.org/media/3dc5c8d9e7dd536ae4310ac6cbf7d505cfbf014.pdf>
- Silva, J., Porras, N., Pineda, R., & Bocanegra, S. (2015). Potencial competitivo: industria de calzado en el departamento de Santander-Colombia. *Proyecta*, (6). Disponible en: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/proyecta/article/view/4269>
- Unidades Tecnológicas de Santander. (2021). Las UTS y la Gobernación capacitaron a 40 jóvenes en emprendimiento e innovación. UTS. Disponible en: https://www.uts.edu.co/sitio/las-uts-y-la-gobernacion-capacitaron-a-40-jovenes-e-n-empredimiento-e-innovacion/?fbclid=IwAR3ITnMNkX2B3YWDULpDmvrEIKF_gXlY6esyOvsaCWWRc6Plrm7gqzVZGt8

Fuente imagen:

https://www.pexels.com/es-es/foto/foto-de-persona-escribiendo-en-el-teclado-d-e-la-computadora-735911/?utm_content=attributionCopyText&utm_medium=referral&utm_source=pexels

Nuestros Graduados

Graduada uteísta emprendedora en Chile

Mg. María Delma Pineda Moreno
Coordinadora Programa Contaduría Pública

Para las Unidades Tecnológicas de Santander es cada vez más evidente la capacidad de emprendimiento de estudiantes graduados en otros países y lo confirma el caso de Martha Juliana Silva, quien se graduó como Tecnóloga en Contabilidad Financiera en el año 2005 y en la actualidad se encuentra radicada en Chile desarrollando su propio emprendimiento.

Martha Juliana nació y creció en el municipio de Ocamonte Santander, cursó sus estudios de educación primaria en la escuela de su pueblo natal, posteriormente se trasladó a realizar su formación secundaria al colegio Departamental Integrado de Charalá, después de terminados estos se mostró inquieta por elegir una carrera profesional que le permitiera continuar sus estudios de educación superior y poder establecer su proyecto de vida alcanzando sus metas, no dudo en elegir las Unidades Tecnológicas de Santander para su formación integral y su experiencia en la incorporación al mercado laboral desde la perspectiva real.

Una vez culminados sus estudios como Tecnóloga en Contabilidad Financiera, decidió emprender un viaje a Chile con la ilusión de conocer una nueva cultura y emplearse en ese país con los conocimientos obtenidos en la institución. Trabajó por varios años en empresas del rubro eléctrico, hasta que le llegó la oportunidad de emprender, y es así como en el año 2013 nace en la ciudad de Antofagasta una empresa denominada ANDINA EIRL, empresa que ofrece soluciones ágiles, eficientes e integrales en las áreas de ingeniería y construcción, tanto eléctrica como de obras civiles, y que gracias a la experiencia del equipo humano y a la implementación de medidas ajustadas a las condiciones de cada contrato, junto con el cumplimiento de la normativa técnica vigente, salud ocupacional, seguridad y al permanente monitoreo de las necesidades de los clientes, le permite asegurar una completa satisfacción. La visión de ANDINA

EIRL es buscar ser reconocida como una empresa sólida, que se caracterice por el cumplimiento de las normativas, la aplicación de sus valores y la ejecución de procesos de alta calidad en la prestación de servicios de ingeniería y construcción.

En diálogo con Martha Juliana manifiesta que se siente muy feliz y satisfecha de ser una mujer que logró emprender en tierras lejanas en un rubro donde predomina el género masculino, agradece primeramente a Dios, a su familia y amigos por estar siempre con ella, a los profesores de las Unidades Tecnológicas de Santander, por haberla formado como una mujer de templanza con conocimientos sólidos para enfrentar diferentes retos y desafíos de la vida.

En visita realizada el pasado mes de marzo a la Institución, se llenó de emoción al recorrer cada pasillo y salón de clase, observar cómo ha crecido en

todos los aspectos. Felicita al señor rector Dr. Omar Lengerke Pérez, directivos y profesores por hacer posible que los sueños de los estudiantes se cumplan.

Con palabras de agradecimiento y deseosa de nuevamente vincularse a la Institución en el nivel profesional de Contaduría Pública modalidad virtual, su anhelo es continuar aprendiendo y consolidando su empresa en ese país que la ha acogido y a la vez le ha permitido ser una gran emprendedora.

Agradece a su equipo de trabajo por el apoyo, así como las posibilidades que le han brindado como mujer, esposa, madre y empresaria, segura de seguir dejando en alto el nombre de su querida Institución a la cual le debe sus conocimientos y progreso alcanzado.

¡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.



#ALTACALIDADUTS
www.uts.edu.co

uts
Unidades
Tecnológicas
de Santander
¡Lo hacemos posible!



Ingeniero comprometido con la innovación y las nuevas tecnologías

M.Sc. Abigail Tello Ríos

Coordinadora, programa Ingeniería de Sistemas

Mg. Laura Cristina Duarte Quintero

Docente, programa de Ingeniería de Sistemas

La coordinación del programa de Ingeniería de Sistemas comparte con orgullo y satisfacción las experiencias que inspiran e inciden de forma positiva en la comunidad educativa de modo que entre todos se solidifique el cimiento que conlleva al éxito de los estudiantes, principalmente en el éxito profesional e integral. En esta edición, se destaca al graduado Daniel Hernando León Pimiento, egresado de Tecnología en Desarrollo de Sistemas Informáticos en el año 2017 e Ingeniería de Sistemas en el 2019; posteriormente a su graduación Daniel se ha destacado como un profesional integral y emprendedor en sus diferentes acciones.

Durante su trayectoria laboral se destaca su trabajo como Coordinador de Software en la empresa ITECSOFT, dedicada a soluciones de software para facturación contable; Desarrollador Senior & Móviles en la empresa Avances Software dedicada a las aplicaciones en el área de las ciencias de la salud, seguridad biométrica y atención al cliente; además cuenta con experiencia en entidades públicas como Desarrollador FullStack en la Alcaldía de Piedecuesta (Santander) y Coordinador de Software en la Alcaldía de Floridablanca -Santander.



Todas estas experiencias han contribuido como base fundamental en el proceso de su faceta como "Emprendedor" e idear la iniciativa RED DAN TECHNOLOGY (RDT), una empresa de diseño y desarrollo software, mediante la generación de soluciones empresariales y digitales a la medida, centrados en la innovación, las nuevas tecnologías comprometidas con el medio ambiente y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La empresa cuenta con un portafolio de servicios de desarrollo de sitios web, desarrollo de aplicaciones y servicios web a la medida, desarrollo de aplicaciones móviles, tarjetas digitales, marketing y redes sociales, mantenimiento correctivo y preventivo de equipos de cómputo para empresas, sistema contable SEF, facturación y nómina electrónica.

RTD inició como un grupo de estudio en las áreas de programación y pensamiento lógico, al que se vinculaban los amantes de los diferentes lenguajes de programación y compartían información. "Entre nosotros realizábamos un proceso que hoy en día se conoce como ingeniería social, cuando vimos las necesidades de las empresas de software empezamos a prestar servicios de freelance ya que solo contábamos con la Skill de desarrollo web, para nosotros cada proyecto era un desafío, que sin pensar ampliaba nuestros conocimientos y destrezas", manifiesta Daniel.

A partir de esas vivencias, Daniel relata que cada uno

de los participantes de este grupo de estudio fue contratado por diferentes empresas para la prestación de servicios TIC y absorbiendo diversas destrezas en los diferentes ambientes laborales. Pero, durante el recorrido laboral, el espíritu de emprendimiento se había encendido y por ello se prometió llevar RDT a otro nivel, una vez tuviera las competencias necesarias para convertir una idea, en una casa desarrolladora de software y en ese camino de aprendizaje se constituyó legalmente RDT en el 2019.

“Siempre soñaba con tener una empresa que rompiera el paradigma de las demás, quería que los procesos de desarrollo fueran estandarizados, documentados y robustos, que cada integrante pensara similar al momento de realizar un trabajo colaborativo y se compartiera un clima laboral muy cálido, donde cada persona de nuestra organización pudiese plasmar sus ideas y aplicar su carrera en todos nuestros procesos” puntualiza Daniel con alegría.

Hoy, el trabajo realizado, es un sueño hecho realidad; ha logrado establecer alianzas importantes en el sector, convertirse en proveedor de servicios tecnológicos a empresas e instituciones reconocidas, apoyar a pequeñas y medianas empresas e internacionalizar a RED DAN TECHNOLOGY BGA con presencia en México, Canadá y Suiza.

Daniel ha mantenido un contacto estrecho con las Unidades Tecnológicas de Santander mediante su participación en los procesos de acreditación de los programas, en los cuales compartió sus experiencias ante los pares académicos designados por el Ministerio de Educación Nacional, además fue el representante de los Egresados en el año 2021 y formalizó recientemente un convenio de prácticas con el fin de incidir en la potencialización del conocimiento de los estudiantes basado en el proceso de desarrollo en nuevas tecnologías y buenas prácticas utilizadas en RDT. Daniel espera que los estudiantes al finalizar su proceso de práctica, pueden vincularse a la empresa y asuman los desafíos laborales mediante una preparación integral; siente un profundo afecto y compromiso con su alma mater; y asegura que las enseñanzas recibidas en la UTS fueron un factor importante para su avance profesional y desea que los estudiantes compartan este sentimiento.

Actualmente, su empresa se encuentra impactando la sociedad con el despliegue de cuatro productos de software pilares para la empresa: el sistema empresarial y financiero (SEF) que pretende apoyar a todos los empresarios de Colombia basado en las normas internacionales financieras NIIF y la facturación electrónica estipulada por la DIAN. Class-e, un sistema para la educación virtual y presencial de instituciones educativas. NFC (new features content) gestor de contenido para el desarrollo de software y sitios web. MedicalClinic, sistema para la administración de clínicas, hospitales y consultorios basado en la educación y seguimiento de los pacientes; y acompañados de una estrategia comercial enfocada en proyectarse y expandir la prestación de los servicios dentro y fuera de Colombia.

Finalmente, expresa Daniel: “Deseo reconocer y señalar mi profunda admiración a los docentes que mediante sus enseñanzas y consejos transformaron mi pensamiento y amor por valorar mi emprendimiento; los profesores Johana Ayala, Juan Cárdenas, Freddy Méndez, Rubén Fontecha, Carlos Estévez y a la profesora y coordinadora de los programas Tecnología en Desarrollo de Sistemas Informáticos e Ingeniería de Sistemas la Ing. Abigail Tello Ríos, para ellos mi admiración y gratitud”.

Las TIC en el crecimiento económico

Mg. Jaime Zafra Bueno

Profesional Oficina de Desarrollo Académico

Las investigaciones que hasta ahora se han realizado, han demostrado los efectos de las TIC sobre el crecimiento económico, introduciéndolas directamente, en función de la producción.

Pero, asimismo, se considera que se deben contemplar, los efectos que ejercen a través de otras variables, que van directamente sobre el crecimiento en mención. En este sentido, sus efectos sobre la inversión, el capital humano, el capital social, el comercio y finalmente sobre los emprendedores.

Son muchas las investigaciones, que han considerado los efectos de las TIC, como bienes de capital sobre el crecimiento económico. Esto se debe esencialmente a que gracias al internet, por ejemplo, se facilitan las transacciones entre las empresas que están contactadas entre sí y permiten el acceso a nuevos mercados y clientes.

Cabe resaltar la importancia al considerar que gracias a la educación, se favorece el proceso de transmisión de la tecnología, que mejora "la social capabilite", expuesta por Abramovitz (1956, 1986 y 1989).

En este sentido, las TIC pueden favorecer el proceso educativo, al facilitar la transmisión del conocimiento, no sólo permitiendo acceder a un mayor volumen de la información, sino también reduciendo el costo de ello.

Así los individuos, están en disposición de obtener información, sobre los datos que necesitan de una forma más rápida, ya sea para tomar decisiones, aprender o formar sus expectativas.

Finalmente, no sólo la propagación de ideas es rápida, sino también las malas noticias lo que puede afectar los comportamientos de forma indeseable. Por ejemplo, la información sobre la última crisis, las actuaciones sobre la misma, y sus efectos, se han difundido con gran diligencia, por lo que el pánico ante estas últimas, se manifiestan con más rapidez, dando escaso margen temporal de maniobras a los gobiernos para poder adoptar medidas sobre el crecimiento económico.

Fuente imagen:

<https://pixabay.com/es/illustrations/bolsa-de-valores-comercio-inversi%C3%B3n-7044786/>

Potencial hidroeléctrico de América del Sur y sus implicaciones socioambientales

Antecedentes dentro de la transición energética

Mg. María Alexandra Ramírez Rincón
Docente, Programa Ingeniería Ambiental

Pese a que la hidroelectricidad está clasificada como energía renovable de bajo costo y cero carbono con una representación a nivel mundial del 63% de la energía limpia, y que, existe una necesidad en la demanda energética, considero que América del Sur no debería aprovechar este potencial, dado que las grandes hidroeléctricas no son sostenibles. A continuación, se mencionan las razones por las cuales este tipo de infraestructura genera insostenibilidad a largo plazo:

- Vida útil de máximo de 50 años o menos.
- Solución a corto plazo para resolver una demanda creciente de energía.
- Altos costos derivados de la deuda (adquisición estatal de proyectos hidroeléctricos), lo cual genera un pago alto para la población.

Impactos socioecológicos crónicos emanados de la construcción y gestión inadecuada de infraestructura como la acumulación de especies químicas de mercurio (Hg) en los compartimientos de depósito y el transporte aguas abajo de estos contaminantes, la pérdida de hábitat nativo para especies endémicas y biodiversidad, la migración de peces deteriorada, los cambios en el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos, la producción de gases de efecto invernadero, la retención de partículas suspendidas, la reubicación de comunidades nativas, la modificación de los ciclos biogeoquímicos complejos como los del mercurio (Hg), dado su impacto en la salud humana, donde la inundación de áreas previamente cubiertas con vegetación crea condiciones que favorecen la conversión de Hg a su especie química más tóxica, metilmercurio (MeHg) la cual está asociada con la biomagnificación en la cadena trófica.

- Desvío de los flujos de agua para la generación de energía e incautación de agua.

- Impactos materiales de la liberación de agua, puesto que colocar a flujo libre los sedimentos acumulados en las represas afectan las condiciones aguas abajo del recurso hídrico y de las poblaciones, incrementando la posibilidad inundaciones repentinas, elevar o bajar los niveles de los lagos en los hogares de las personas y, en general, crear resultados no deseados (Silva, 2019).

Si bien la adopción de energía renovable también reduce la vulnerabilidad de un país a la interrupción del suministro y la volatilidad de los precios que se encuentran en el uso de combustibles fósiles, también es necesario replantearse qué tan renovable es la energía generada en las hidroeléctricas, puesto que no protegen el ambiente y no son garantes de la seguridad en el suministro de energía. Igualmente, ya existe una latente preocupación y necesidad por sistemas eléctricos con cero emisiones de carbono ante el cambio climático y el crecimiento anticipado de la demanda de energía eléctrica.

La oferta y la demanda actual de energía hidroeléctrica coincide con la inclusión de grandes cantidades de electricidad no intercambiable disponible de manera intermitente desde instalaciones como estaciones de generación eólica y solar, ya sea mediante el uso de la respuesta a la demanda, el almacenamiento de electricidad u otros métodos. Sin embargo, continuar con los planes para construir numerosas represas hidroeléctricas en América del Sur, especialmente en la cuenca del Amazonas de Brasil y Colombia, no son el escenario más idóneo bajo un análisis de costo – beneficio, si se tiene en cuenta la afectación a los sistemas socioecológicos y a los servicios ecosistémicos de dichos territorios.

La gobernanza de la hidroelectricidad y el desafío de la electrificación se presentan como un reto en América del Sur, puesto que cambiar los regímenes de gobernanza, es un proceso bastante arduo y que necesita una transición. Para estos proyectos los cambios operativos "importantes" requieren la revisión y aprobación del estado, aunque algunos de ellos podrían permitir que la hidroelectricidad se adapte a las necesidades de una descarbonización, el sistema eléctrico en crecimiento podría considerarse "importante" si no entra en conflicto con otros fines autorizados.

Adicionalmente es importante reconocer que el consumo de energía juega un papel vital en el proceso de desarrollo económico. Por lo tanto, cualquier intento de limitar dicho consumo puede impedir el crecimiento económico. La inexistencia de causalidad entre el consumo de energía y los productos internos brutos (PIB) es una indicación de que cualquier iniciativa en el sector energético no tendrá impacto en la producción, por tanto, es latente la búsqueda de alternativas de otro tipo de energía para no frenar este crecimiento.

Brasil es el mayor consumidor de hidroelectricidad con un uso promedio de 49.775 millones de toneladas equivalentes por año. Los otros grandes usuarios en la región incluyen Argentina, Colombia y Venezuela. Más allá del hecho de que las variables de control (stock de capital y mano de obra) son parte integral del modelo neoclásico, son importantes en un modelo de producción de energía. En los países en desarrollo, capital y energía se complementan entre sí. La causalidad indica que el consumo de energía hidroeléctrica, el capital y la fuerza laboral hasta el crecimiento económico a largo plazo en Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela es unidireccional dentro de la hipótesis de crecimiento (Grumbert, 2020).

No obstante, se debe reevaluar el crecimiento vislumbrado desde un verdadero desarrollo sostenible, puesto que las consecuencias de la expansión de las actividades hidroeléctricas podrán afectar negativamente los ecosistemas con mayor importancia ecológica a nivel local y mundial, y que, a largo plazo si se tienen en cuenta todos los costos ambientales y sociales, verdaderamente no se habrá impulsado el crecimiento económico dentro de los denominados países en desarrollo.

Bibliografía

On the causal dynamics between hydroelectricity consumption and economic growth in Latin America countries, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 52, December 2015, Pages 1857-1868

Emily Grumbert, 2020. Conventional hydroelectricity and the future of energy: Linking national inventory of dams and energy information administration data to facilitate analysis of hydroelectricity, *The Electricity Journal* Volume 33, Issue 1, January–February 2020, 106692

Lucas Silva Azevedo Wanderley Rodrigues Bastos Cristina Maria Magalhães de Souza The impact of hydroelectric dams on mercury dynamics in South America: A review. *Chemosphere*, Volume 219, March 2019, Pages 546-556



Nuevas metodologías de enseñanza en el estudio de métodos y tiempos en la UTS

Mg. Wendy Johanna Camacho T.

Mg. María Alejandra Jaramillo

Mg. Sergio Andrés Gómez S

Docentes, programa Tecnología en Producción Industrial

El estudio de métodos y tiempos es un tema de interés para las empresas y organizaciones actuales, ya que su aplicación es clave a la hora de incrementar los índices de productividad, y el perfeccionamiento y estandarización de los procesos (Espinal et al., 2012).

Un estudio de métodos y tiempos es el conjunto de técnicas, que permiten analizar los procesos de una empresa para mejorarlos y determinar la forma óptima de poder hacer un trabajo, brindando, adicionalmente, el tiempo requerido para efectuar las tareas, con el fin de buscar estrategias que permitan reducirlo (Parada et al., 2020).

La ingeniería de métodos es considerada un enfoque fundamental de la Ingeniería Industrial, es por esta razón que las Unidades Tecnológicas de Santander, en su programa de Tecnología en Producción Industrial, ha implementado diferentes medios para lograr un aprendizaje más significativo y de mayor calidad en esta temática.

Una de las estrategias puesta en marcha recientemente y que ha tenido un impacto más significativo, ha sido la enseñanza utilizando modelos armables didácticos, permitiendo a los estudiantes acercarse un poco más a un ambiente productivo real. Esta metodología desarrollada en sesiones prácticas, consiste en la simulación de una línea de ensamble en la que los componentes de los prototipos armables didácticos se van integrando, de forma manual, en la medida que el producto se desplaza hasta el final.

Los modelos armables didácticos consisten en dispositivos legos que simulan vehículos industriales (Retroexcavadoras y volquetas) los cuales cuentan con todas sus partes y componentes removibles, permitiendo ensamblarse con diferentes metodologías para obtener un producto final, utilizando herramientas manuales como lo son destornilladores y llaves fijas.

Las prácticas se realizan en grupos de trabajo, normalmente compuestos por tres integrantes, donde se busca que los estudiantes diseñen el método de trabajo con el uso de una herramienta específica y al final de la experiencia mediante su respectivo informe puedan establecer, a su criterio, la mejor forma de construir modelos armables didácticos. Las diferentes metodologías son puestas a prueba, evaluándose por parte del docente, donde se define que la mejor metodología de ensamble, es la que se realiza con menos cantidad de personas y en un menor tiempo. La medición de tiempo es realizada utilizando diversos equipos cronómetros con que cuenta la institución.

Esta metodología de enseñanza ha permitido que el estudiante comprenda diferentes conceptos teóricos que se imparten en la materia como son: ¿Qué es una línea de ensamblaje?, ¿Cómo se balancea?, ¿Qué es un tiempo estándar? y la aplicación de diversas técnicas como son el diagrama de flujo y el diagrama de operaciones, donde se relaciona el paso a paso que se sigue para la obtención de un producto final.

Adicionalmente, esta experiencia potencializa en los estudiantes habilidades motrices adicionales como el manejo de herramientas manuales, (muy comunes en la industria), y habilidades blandas como lo son el trabajo en equipo, la comunicación, orden, planeación, trabajo bajo presión, liderazgo, aumento de la concentración y la capacidad para resolver problemas.

Otra de las estrategias implementadas para la enseñanza de la temática referente al estudio de métodos y tiempo se apoya en el moderno Laboratorio de Procesos Industriales, con el que cuenta las Unidades Tecnológicas de Santander, en el cual se trabaja en la producción y transformación de materias prima como plástico, metal y madera para la fabricación de diversos prototipos.

El método de enseñanza consiste en que uno de los estudiantes realice operaciones utilizando una de las máquinas herramientas con que cuenta el laboratorio para la obtención de un producto. En semestres anteriores los estudiantes de Tecnología en Producción Industrial han aprendido a manipular las máquinas como son el torno, taladros de árbol, fresadoras, pulidoras y equipos de soldadura. Los demás estudiantes realizan grabación del proceso de manufactura por medio de cámaras digitales, con las que también cuenta las UTS, para posteriormente evaluar todos los movimientos y acciones que ejecuta el operador de la máquina para la obtención del producto.

Con esta información los estudiantes pueden desarrollar un estudio de micro movimientos con herramientas como son los diagramas operador-máquina y diagramas bimanuales, los cuales permiten identificar tiempos muertos, operaciones o acciones innecesarias que conllevan a que el trabajo sea más demorado y menos productivo. Al final de las sesiones el estudiante por medio de un informe plantea una mejor forma de realizar el trabajo explicándosela al operador de la máquina, el cual replica la estrategia planteada permitiendo evidenciar si las acciones de mejora sugeridas son eficaces.

Esta metodología de enseñanza ha permitido que el estudiante simule las condiciones reales de emprender un estudio de métodos y tiempos en planta, ya que se evalúan procesos reales de maquinado utilizando máquinas que son empleadas en la industria para la manufactura de productos en las diferentes empresas de producción de la región y del país.

Por último, se resalta que las Unidades Tecnológicas de Santander con su programa de Tecnología en Producción Industrial ha cumplido con los requerimientos que exige la educación, la sociedad y la industria, implementando nuevas metodologías de enseñanza que fortalecen el conocimiento e introducen al estudiante en un ambiente productivo real en el estudio de los métodos y tiempos.

Bibliografía

- Espinal, A. C., Montoya, R. A. G., & Pérez, C. B. (2012). La Ingeniería de Métodos y Tiempos como herramienta en la Cadena de Suministro. *Soluciones de postgrado EIA*, 8, 21.
- Parada, B., Orozco, K., Pérez, D., & Barrios, I. (2020). Tendencias mundiales de las Prácticas de los Laboratorios de Métodos y Tiempos, Estudio del Trabajo o Productividad Global. *BILO*, 2(1), 6. <https://doi.org/10.17981/bilo.2.1.2020.16>



Sala de Bilingüismo: las tecnologías al servicio del aprendizaje de un segundo idioma

Com. Soc. Sharing Audrey Rodríguez Bautista
Oficina de Prensa

Dominar una segunda lengua es una necesidad que la globalización exige y actualmente hace parte de la formación integral de los profesionales de cualquier área, pues además de permitirles alcanzar sus objetivos profesionales, a nivel social, les facilita la expresión de su multiculturalidad.

Las Unidades Tecnológicas de Santander contribuyen a esa educación integral que el nuevo profesional debe desarrollar a través de la formación de competencias comunicativas en lenguas extranjeras. Basados en los lineamientos de Referencia del Marco Común Europeo y el Programa Nacional de Bilingüismo, a través de procesos pedagógicos se están formando personas que interactúan y se desempeñan en el campo laboral y cultural de la sociedad.

Aprendiendo de manera práctica y activa

El Departamento de Idiomas cuenta con una Sala de Bilingüismo ubicada en el segundo piso del edificio C. En un espacio amplio, en el que los estudiantes de tecnologías y programas profesionales tienen a su servicio 26 portátiles, 18 computadores de mesa, diademas, un tablero digital, internet y un mobiliario cómodo para su aprendizaje.

Por su parte, los docentes utilizan el software de Gestión y control de aula para transmitir y enviar información a cada una de las pantallas de los computadores de los estudiantes. Cuentan también con el libro físico Flagship, para desarrollar sus actividades teórico-prácticas, y una plataforma del mismo libro llamada My English Lab que permite a través de imágenes, videos y audio aumentar el aprendizaje, sin barreras lingüísticas.

“Utilizamos básicamente tecnologías activas y prácticas. Nosotros trabajamos con juegos que permiten a los estudiantes desarrollar la parte auditiva, la parte oral y hay algunos juegos que nos permiten que compitan entre ellos mismos por vocabulario. Este tipo de dinámica les facilita aprender más sobre gramática, utilizamos muchas herramientas de multimedia y el libro que manejamos también tiene un material interactivo” señala Helga María Sanabria, docente del Departamento de Idiomas.

Clases didácticas, prácticas y activas que cambian la metodología de un salón de clases normal a una sala dispuesta con herramientas tecnológicas que permite al estudiante recibir una formación más conversacional con juegos, música, lecturas, trivias,

observación de videos e imágenes, caracterizan esta propuesta de formación.

Arvin Flores, estudiante de Tecnología en Mercadeo y Gestión Comercial, menciona que "Lo más interesante de la Sala de Bilingüismo es que hay dinamismo en las clases en donde podemos interactuar, entablar una conversación, escribir y elegir las opciones que consideramos correctas o la temática a tratar de acuerdo a las directrices de los profesores. Por lo que se aprende más que en un aula donde la profesora solamente puede hablar o escribir en el tablero".

Niveles del marco común europeo

A los estudiantes de las UTS se les solicita el aprendizaje de un segundo idioma, es así como las carreras técnicas desarrollan inglés 1-2 que se representa a nivel internacional como B1 y las carreras profesionales inglés 3-4 para obtener el nivel B2.

Según el marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación:

B1(Intermedio): Es la persona que es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

B2(Intermedio - alto): Es capaz de entender las ideas principales de textos complejos que traten temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico siempre que estén dentro de su campo de especialización. Puede producir textos claros y detallados sobre temas diversos, así como defender un punto de vista sobre temas generales indicando los pros y los contras de las distintas opciones. (Centro Virtual Cervantes, 2002).

Lina María Pérez, estudiante en Tecnología en Entrenamiento Deportivo resalta, "De esto se trata, de aprovechar estas herramientas que nos benefician a todos y con una participación activa, aprender de una manera más dinámica y fácil. Por

lo que, mi objetivo es con dedicación y esfuerzo poder ampliar el conocimiento en una segunda lengua como el inglés".

También existen clubes de conversación que son realizados en un ambiente ameno, libre de tensión y de manera natural. Los integrantes de los clubes pueden desarrollar el habla y la comprensión adquiriendo un mayor dominio en la habilidad oral y auditiva ampliando su vocabulario, fluidez y facilidad de respuesta en cualquier conversación.

Como coordinador del Departamento de Idiomas y Humanidades, Jesús Vargas Díaz, manifiesta que ha fomentado en los docentes y estudiantes el aprovechamiento de los espacios de la Sala de Bilingüismo que las UTS les brinda. Un espacio de aprendizaje interactivo y tecnológico que permite de forma didáctica dominar un segundo idioma. "Son privilegios que muchas veces otras instituciones no tienen y aquí sí tenemos. Quiero invitar a los estudiantes y docentes a hacer conciencia del aprovechamiento de la Sala de Bilingüismo para desarrollar sus habilidades comunicativas en el idioma inglés".

Bibliografía

Centro Virtual Cervantes. (2002). CVC Cervantes. Recuperado el 22 de abril de 2022, de www.cvc.cervantes.es: https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf

uts | Unidades Tecnológicas de Santander

¡Lo hacemos posible!

📍 **Unidades_UTS**

📘 **Unidades Tecnológicas De Santander**

📺 **Unidades Tecnológicas De Santander**

🐦 **Unidades_UTS**

🌐 **www.uts.edu.co**

Régimen Simple, que de Simple no tiene nada

Mg. Javier García Gélvez
Docente, programa Contaduría Pública

Uno de los trabajos más apetecidos por personajes de malas mañas, es el de inspeccionar el cumplimiento de los requisitos legales a los comerciantes del municipio; gracias a su investidura gozaban de la mejor atención en los diferentes establecimientos de comercio, disfrutaban de buen licor, viandas a granel, trato preferencial y un sinnúmero de beneficios todo porque el comerciante no cumplió un trámite mínimo que era acercarse a la administración municipal a solicitar certificado de uso del suelo, seguridad, ambiental y concepto sanitario.

Este tipo de negocios ante la administración municipal no existen, por lo tanto, entran a engrosar las filas de la informalidad e incumplen con su deber constitucional, según el cual todos los nacionales están en el deber de contribuir al financiamiento de los gastos e inversiones del Estado dentro de los conceptos de justicia y equidad.

No obstante, la sabiduría de nuestros gobernantes y el afán por ver cómo crece la economía en nuestra región, se expide la famosa "Ley de Crecimiento" que según sus autores intelectuales logrará equiparar las cargas favoreciendo a los más pobres a costillas de los más ricos.

En las entrañas de la "Ley de Crecimiento" se encuentra el artículo 74, en el que se crea el impuesto unificado bajo el régimen simple de tributación, y a través del cual busca el gobierno meter en cintura a todos aquellos comerciantes que históricamente desarrollan sus actividades informales bajo la mirada complaciente de algunos funcionarios de las administraciones municipales.

Esta "metida al rancho" por parte de la DIAN a las administraciones municipales, traerá beneficios que se verán reflejados en las arcas municipales con el incremento del impuesto de Industria y Comercio Consolidado; pero también generará alguna molestia en virtud a que el comercio es una fuerza política importante para las pretensiones permisivas de algunos mandatarios.

Curiosamente las personas sienten pánico por las acciones de la DIAN, en cambio ven con mucha despreocupación los llamados que hacen las administraciones municipales para el cumplimiento del pago de los tributos, y es tal vez este sentimiento, el que conlleva al gobierno a integrar las acciones de los unos y de los otros y poner en la mira prácticamente en todo el mundo. Deberán acogerse a este régimen en forma voluntaria o la DIAN lo hará obligatoriamente, aquellas personas que obtengan

ingresos anuales inferiores a 100.000 UVT según la “Ley de Inversión Social”, o en plata blanca \$3.630.800.000 millones de pesos, o a quien la Dirección de Impuestos Nacionales considere que debe pertenecer a este régimen.

La DIAN sabe lo que la administración no sabe, y si se consolida un trabajo armonizado y en equipo, seguramente todos los comerciantes del municipio entrarán a la formalidad y de paso a tributarle al ente territorial.

Se sabe que, en muchos municipios, los comerciantes se abstienen de pagar sus impuestos por la sencilla razón que el mandatario de turno no es de sus afectos, incluso a pesar de la permanente comunicación y advertencia por parte de los encargados de la hacienda pública de ejercer este cobro por vía judicial, estos se hacen los de la vista gorda.

Ahora el balón está en la cancha de los Alcaldes, que tendrán que presentar a los Concejos Municipales, los acuerdos que establezcan las tarifas de industria y comercio consolidado y les queda la tarea a los Secretarios de Hacienda, de actualizar el Estatuto Tributario del municipio, actualizar el PAC, modificar el Marco Fiscal de Mediano Plazo y el Plan Operativo Anual de Inversiones.

Curiosamente, en mi trasegar por algunos municipios, veo que se desconoce la importancia del contenido de esta norma; en cambio en otros que, si saben del tema, en forma caricaturesca simplemente dicen que esta Ley no pegó; amanecerá y veremos, toda vez que falta el pronunciamiento de la Federación Colombiana de Municipios y la Federación Nacional de Concejos y Concejales respaldando o no esta medida.



Bienvenido a

CASA

Centro de Atención y Servicio Académico



Visítanos en
www.uts.edu.co

Revista

#SOY

UTEISTA

uts | Unidades
Tecnológicas
de Santander

¡Lo hacemos posible!